

١٥٢

السنة الثالثة ١٩٧٤/٥/٢١  
تصدر كل خميس  
ج ٢٠٠ ع

# المعرفة



ك



# المعرفة

ل

## كرة القدم "الجزء الأول"

### موجز تاريخي لألعاب الكرة

إن لعبة الكرة ، سواء كانت على شكل كروي كامل أو بيضاوية ، صغيرة أو كبيرة ، يجرى قذفها باليد أو بالقدم ، وعلى هيئة فريق ، كانت من ضروب الترفيه ، والمنافسة الرياضية . لقد لعبها الصينيون ، والمايا ، والإنكاس ، والمصريون ، والإتروزيون ، واليونانيون ، والرومان ، وإن كنا نجهل القواعد التي كانت تحكم اللعبة لدى كل شعب من تلك الشعوب .

كان اليونانيون يلعبونها بالإيسكير Episcyre ، وكانوا يلعبونها في فريقين ، ويقسمون الأرض إلى ملعبين مخططان بالحجارة ، ويقوم اللاعبون بالتنازع على الكرة .

أما الرومان ، فكانوا يؤدون لعبة أكثر عنفاً ، وكانت تسمى بالهارباستم Harpastum ( من اليونانية Harpazo بمعنى ينزع ) . ومن المحتمل أنها أدخلت إلى إنجلترا عن طريق قوات يوليوس قيصر . وفي نهاية القرن الـ ١٩ ، صارت هي اللعبة المفضلة في القارة ، وسميت بلعبة كرة القدم .

وقد حافظت إنجلترا على قانون يرجع تاريخه إلى عام ١٣١٤ ، وبموجبه أمر الملك إدوارد الثاني بحظر اللعبة ، بسبب ما كان يكتنفها من عنف . وفي عام ١٦١٧ ، أصدر جاك الأول ( ستوارت ) « إعلان الرياضات » ، وبمقتضاه ألغى قانون ١٣١٤ . واعتباراً من ذلك التاريخ ، حققت لعبة الكرة نجاحاً عظيماً ، وكانت تجرى على ملعب يبلغ طوله حوالي ٤٠٠ متر ، وعند كل من طرفيه وتدان مغروزان في الأرض ، يقومان مقام المرمى . وكان عدد اللاعبين يبلغ حوالي ٥٠٠ لاعب على الأقل ، وكل منهم يحاول الإمساك بكرة من الجلد ، محشوة بنشارة الخشب . أما لعبة « الكالشيو Calcio » ، التي كان يلعبها الإيطاليون في عهد النهضة ، فكانت أكثر جلالاً ورشاقة . وكان كل فريق يتكون من ٢٧ لاعباً ، يستخدمون أليدهم وأرجلهم بكل مهارة . وكانت لعبة الكرة تلقى شعبية كبيرة في مدينة البندقية أيضاً ، وكان اللعب يجرى فوق ملعب دائري ، أما المرمى فكان من البناء ، وله درجتان جميلتان تؤديان إليه .

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم  
الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فوزي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني  
موسى أبو ناه  
محمد زكي رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

### نشأة جمعية كرة القدم

لاقت لعبة كرة القدم نجاحاً عظيماً في إنجلترا في القرن الـ ١٨ ، وإن كان عدد القوانين التي كانت تحكمها يفوق عدد الملاعب . وفي عام ١٨٤٦ ، اجتمع في كمبريدج تلاميذ الكليات الإنجليزية ، لوضع أول مجموعة قوانين دولية .

كانت أول جمعية لكرة القدم في العالم هي « نادي شفيلد » ، الذي تأسس في عام ١٨٨٥ . كما أن أول اتحاد أهلي كان هو الآخر إنجليزياً ، وهو المعروف باسم « اتحاد كرة القدم » ، الذي أسس في ٢٣ أكتوبر سنة ١٨٦٣ في « حانة الماسونيين الأحرار » بشارع جرين . وفي خلال الاجتماع الذي عقد وقتذاك ، تحدد عدد اللاعبين بأحد عشر ( كانوا موزعين على أساس ٨ مهاجمين ، و ٣ مدافعين ) ، كما عهد بإدارة المباراة إلى حكم .

وفيما يلي بيان المراحل التي تنابت في تطور اللعبة :

- ١٨٧٥ - تركيب العارضة الأفقية فوق عمودى المرمى ، وذلك لتحديد ارتفاعه .
- ١٨٧٨ - إدخال استخدام الحكم للصفارة .
- ١٨٩١ - استخدام الشبكة خلف المرمى ، وإدخال ضربة الجزاء .
- ١٩٠١ - أجرى الفريق القوي الإنجليزي ، أول مباراة له مع فريق من القارة ، وهزم الفريق الألماني ١٢ / صفر .
- ١٩٠٤ - في ٢١ مايو ، أسس في باريس « الاتحاد الدولي لكرة القدم » ( F. I. F. A. ) ، وهو تنظم يشرف على العلاقة بين جمعيات كرة القدم في مختلف بلاد العالم . ويضم هذا الاتحاد في عضويته ١٣٤ دولة .

### كرة القدم في فرنسا

كانت فرنسا من أولى البلاد التي أقامت أندية لكرة القدم ، وكان أولها هو الذي أنشئ في عام ١٨٧٢ بمدينة المافر . ثم تلتها باريس في عام ١٨٧٩ ، وأنشئ بها ناد لكرة القدم ، ولكنه لم يعمر سوى خمس سنوات . وفي عام ١٨٩٤ ، تبارى فريقان من باريس ، فيما يمكن أن نسميه بأول بطولة في فرنسا . وأخيراً ، وابتداء من عام ١٩٠٢ ، تكونت فرق فرنسية بحتة ، بدأت بمناطق الشمال ( ليل ، وروبييه ، وتوركوان ... ) ، ثم تلتها فرق في المدن الأخرى .

ومنذ ذلك الوقت ، أخذت كرة القدم في فرنسا تنمو نمواً سريعاً ، ويشرف عليها الاتحاد الفرنسي لكرة القدم ، الذي يضم حوالي ٦٠٠٠ ناد ، وما يقرب من ٨٠٠.٠٠٠ لاعب . ويقوم هذا الاتحاد بتنظيم العديد من المباريات بين الفرق المدرسية ، والجامعية ، والعسكرية ، والأشبال ، والكبار . ولكن أهم تلك المباريات ، هي التي تجرى على كأس فرنسا ، على غرار مباريات كأس إنجلترا . وتضم هذه المباريات في كل عام أكثر من ٦٠٠ فريق ، وتجرى المباراة النهائية في يوم الأحد الأول أو الثاني من شهر مايو ، ويحضرها رئيس الجمهورية .

### أبطال الدوري في مصر

١٩٤٩-١٩٤٨	النادي الأهلي	١٩٥٩-١٩٥٨	النادي الأهلي
١٩٤٩-١٩٥٠	النادي الأهلي	١٩٥٩-١٩٦٠	نادي الزمالك
١٩٥٠-١٩٥١	النادي الأهلي	١٩٦٠-١٩٦١	النادي الأهلي
١٩٥١-١٩٥٢	أوقفت المسابقة	١٩٦١-١٩٦٢	النادي الأهلي
١٩٥٢-١٩٥٣	النادي الأهلي	١٩٦٢-١٩٦٣	نادي الزمالك
١٩٥٣-١٩٥٤	النادي الأهلي	١٩٦٣-١٩٦٤	نادي الزمالك
١٩٥٤-١٩٥٥	لم تتم المسابقة	١٩٦٤-١٩٦٥	نادي الزمالك
١٩٥٥-١٩٥٦	النادي الأهلي	١٩٦٥-١٩٦٦	النادي الأولمبي
١٩٥٦-١٩٥٧	النادي الأهلي	١٩٦٦-١٩٦٧	النادي الإسماعيل
١٩٥٧-١٩٥٨	النادي الأهلي	١٩٦٧-١٩٦٨	نادي المحلة

### بطولات العالم

أنشأ الاتحاد الدولي لجمعيات كرة القدم ، كأس العالم في عام ١٩٣٠ ، وتجرى مبارياته كل أربع سنوات :

السنة	مكان اللعب	الترتيب الأول	الترتيب الثاني
١٩٣٠	مونتفيدو	أوروغواي	الأرجنتين
١٩٣٤	إيطاليا	إيطاليا	تشيكوسلوفاكيا
١٩٣٨	فرنسا	إيطاليا	المجر
١٩٥٠	البرازيل	أوروغواي	البرازيل
١٩٥٤	سويسرا	ألمانيا	المجر
١٩٥٨	السويد	البرازيل	السويد
١٩٦٢	شيلي	البرازيل	تشيكوسلوفاكيا
١٩٦٦	إنجلترا	إنجلترا	ألمانيا
١٩٧٠	المكسيك	البرازيل	إيطاليا



# الحياة المنزلية في القرن السابع عشر



شاب أنيق من أبناء القرن السابع عشر ينحن برشاقة ، متباهيا بقبعته المزدانة بالريش

القصور الضخمة تحف بها حدائق تمتد حتى نهر التيمس The Thames . وفي قلب لندن القديمة ، كان كل شيء عنوانا على القذارة . فكانت الشوارع ضيقة ، ومياه المجارى وأقذارها ، تنساب ببساطة في وسط الشوارع والطرق . ولم تكن هناك مرافق عامة ؛ وفي الأحياء المكتظة بالسكان ، كانت المدافن الكريهة الروائح تتكدس في الأراضي المحيطة بها .

وفي الحق ، إن عادات هؤلاء الأسلاف من أبناء القرن السابع عشر ، تبدو لنا لفظة مقززة . وكان الأجانب المعاصرون لهم يجفلون من جفوة الطباخ الإنجليزي .

أما ببساطة الريف المتناثر السكان ، ذى القرى الصغيرة المتجمعة حول الكنيسة ، فكانت شيئا مختلفا تماما . فهنا كان لملك الأراضي والقسس ، للأجراء وسكان الأكواخ ، للأطفال المهلهلى الثياب والمعلمين - كان لهؤلاء جميعا « شواغلهم الخاصة ، ومباهجهم التي يستمتعون بها طبقا لما كان يفعل أسلافهم » . وكان أكثر إنجلترا وافر الإنتاج إلى حد غير عادي ، وكان أولئك الذين يمتلكون أرضا يعيشون في رخاء ، أكثر كثيرا مما كان متاحا لسكان الريف في غيرها من البلاد .

وفي هذا ما يساعد على تفسير عادات الزواج الصارمة ، التي كانت سائدة في الريف . فقد كان الآباء والأمهات يختارون الأزواج أو الزوجات اللاتقنين لأطفالهم ، طبقا لمكانتهم الاقتصادية ، القائمة أساسا على ملكية الأرض . ولم يكن هناك مجال لمطارحة الحب إلا القليل . كتب أحد كتاب القرن السابع عشر عن زيجة عقدت في درهم يقول : « هي في السادسة من عمرها ، وهو فوق الثامنة بقليل ، ولذلك فلا نزاع في أنهما سوف يترافقان بكل رصانة ، ويتحابان كثيرا إلى حد بعيد » .

إن إنجلترا القرن السابع عشر ، تمثل عند معظم الإنجليز ، صورة مكونة من مؤامرة البارود ، وازدياد سلطان البرلمان ، والحرب الأهلية ، وعودة الملكية The Restoration ، والثورة المجيدة The Glorious Revolution . إنه عصر كرومويل Cromwell ، والملك المرح The Merry Monarch ، ونيوتن Newton . لكن ما الذي كان يقوم خلف القائمة المتألقة للمعارك والرجال العظام ، التي تتألف منها كتب التاريخ في إنجلترا ؟ وكيف كان الناس يعيشون ؟ وهل نحس أننا في غير مكاننا ، لو أننا عدنا فجأة مرتدين إلى عصر إنجلترا القرن السابع عشر ؟



نهاية وجبة حافلة . ويلاحظ أن الرجل كان يأكل وقبعته فوق رأسه

تخيل أنك في إنجلترا في القرن السابع عشر . إن أول شيء يمكن أن تلاحظه لن يكون هو الناس ، ولكن بالأحرى قلتهم . فإن إنجلترا آنذاك كان تعداد سكانها نحو خمسة ملايين نسمة ، وكانت الغالبية الساحقة تعيش في الريف ، وحتى البلدان الكبرى كانت ، بمعاييرنا الحالية ، مجرد قرى . وبالطبع ، فإنه كانت هناك مدينة واحدة كانت أكبر كثيرا من غيرها - هي لندن ، التي كان يبلغ عدد سكانها نحو نصف مليون . وكانت تليها بريستول Bristol ، ونورويث Norwich ، وكان تعداد سكان كل منهما حوالى ٣٠,٠٠٠ نسمة ، أما باقي البلدان فكان في الواقع قليل السكان . وكانت لندن القرن السابع عشر ، أصغر مما هي عليه اليوم إلى حد بعيد ، فلم تكن بها مبان إلى الشمال من متزه سانت جيمس St James's Park أو إلى الغرب من متزه سانت مارتن St Martin's . فكانت المروج تحف بمنطقة هولبورن Holborn شمالا ، في حين أن مناطق كنسجتون Kensington ، وهاكني Hackney ، وإيسلنجتون Islington ، كانت مجرد قرى في الريف . وكان فقراء الناس يعيشون في أكواخ زرية في أطراف المدينة ، في حين أن منطقة سكنية مخصصة لطبقة النبلاء والأشراف ، كانت قائمة في الطرف الجنوبي من ستراند Strand ، حيث كانت

كان النبلاء والأشراف في القرن السابع عشر ، يحبون الزخرفة والتعنيق . ومن ثم كانت بيوتهم تزدان بالآثاث البديع المنقوش ، والجدران المكسوة بالألواح الخشبية المزخرفة ، والسائر الدليقة التطريز . وكانت الأدوات المنزلية البديعة الصنع ، كالمبينة إلى العين ، هي النمط السائد لما كان عليه ذوقهم وبراعتهم الحرفية .





## ألوان التسلية في العاصمة

كثيرون من أهل لندن كانوا يبدؤون عملهم حوالى الفجر ، وينتهون منه في منتصف النهار . وهكذا كان لديهم وقت موفور ، لكي يستمتعوا بكل ألوان الترفيه والراحة ، التي كان في مقدور المدينة أن تهيئها لهم . وكانت هناك مطاعم لأعداد لها ، تتفاوت ابتداء من الحانات الفخمة مثل حانة « الشمس » في ( فاش ستريت ) ، إلى حوانيت الطهي الصغيرة الكثيرة ، التي كان يتناول فيها الإنسان لحم العجل المفروم ، والخبز ، والجبن ، والجمعة مقابل شلن . وكان ثمة حانات كثيرة جدا ، خصوصا في هولبورن ، وعلى امتداد نهر التيمس . وإلى جانب محال الوجبات الخفيفة ، فإن لندن القرن السابع عشر كان بها ، بعد عهد عودة الملكية ، مسرحان مرخص بهما رسميا - مسرح كينجز ثياتر King's Theatre ، في دروري لين Drury Lane ، ومسرح دوق يورك Duke of York في لنكولنز لين Lincoln's Inn . كما كانت هناك المسارح الدنيا غير المرخص بها ، مثل مسرح ردهول Red Bull ، ومسرح سادلرز ويلز Sadler's Wells . وفي هذه المسارح ، كانت تقدم ألوان الترفيه الخارجية عن حدود الاحتشام . ولعل الذين يفضلون شيئا أكثر خشونة وحدة ، حتى ما تقدمه المسارح غير المرخص بها ، كانوا يجدون متعتهم في مصارعات الديكة الكثيرة .

## الملابس

كان الرجال والنساء في القرن السابع عشر ، ينفقون على ملابسهم ، نسيجا ، أكثر كثيرا مما تنفقه نحن اليوم . ويرجع أحد الأسباب في ذلك ، إلى أنهم لم يكونوا يشترون هذه الملابس بصفة مستمرة . وكانت الملابس تصنع بحيث تدوم مدة طويلة ، وعندما كانت تبلى ، فإن قماشها كان يستخدم غالبا في صنع أشياء ، كالستائر أو أغطية المقاعد . وكانت الملابس تدل ، إلى حد بعيد ، على المركز الاجتماعي ؛ فالسادة كانوا يرتدون سترات أنيقة التطريز ، بينما كان العامة يسترون أنفسهم بقماش من القطن . وكان الناس هكذا على استعداد لدفع أثمان كبيرة للملابسهم ، حتى لقد حدث عند تتويج الملك تشارلز الثاني ، أن دوق بكنجهام أنفق ثلاثين ألف جنيهه ، لإعداد ملابس خصيصا لحفل التتويج .

لكن القليلين كان في مقدورهم إنفاق ثلاثين ألف جنيهه ، في عصر كان فيه السواد الأعظم من الناس ، يتكسبون ما بين ٥ و ٢٠ شلن في الأسبوع . كانت السترة و« البنطلون » والصدار تكلف حوالى ٨ جنيهات ، في حين أن الكشكشات Ruffles وربطة العنق الموشاة ، كانت تكلف ٣ جنيهات أخرى . وكان ثمن زوج الخذاء حوالى ٤ شلنات ، وزوج الجوارب الحريري الطويل ١١ شلن . وكان السادة يعتبرون ناقصي الزى دون سيف مذهب ، كان يكلف جنيهين آخرين ، في حين أن القبعة الأنيقة ، كانت تكلف ثمنا يبدأ من ٢٠ شلن فصاعدا . وإذا أرادت السيدة أن ترتدى ثوب نوم أنيقا ، كان عليها أن تنفق خمسة جنيهات - وكل هذا كان في زمن كانت فيه قيمة الجنيه ، تعادل أكثر من ١٥ جنيه في الوقت الحالى .

وفي الريف ، كان الفقراء يكتفون بملابس خشنة صلبة يلبسونها على مدار الشهور ، وربما السنين ، لباسا متواصلا دون غسلها ، أو تغييرها . وكانوا في الفراش لا يرتدون شيئا . إن القدرة كانت إحدى خصائص انجلترا القرن السابع عشر . فقليلون من الناس كانوا يقتسلون ، ابتداء من النبلاء فن دونهم .



بنيقة « ياقة » مكشكشة Ruff من القرن السابع عشر ، ذات طيات منسأة متقنة الصنع

## حول مائدة الطعام

كان الأسلاف الإنجليز يحسبون من الخمر أكثر مما يحسب أنبأؤهم في الوقت الحالى ، وكانوا يأكلون أقل منهم ، وإن كان طعامهم أكثر تنوعا . وكانت الجملة المخمرة ، ذات سوق رائجة مزدهرة في إنجلترا القرن السابع عشر ، إلى جانب الأشربة المخمرة في البيوت ، وعصير التفاح ، والفاكهة المخمرة في الأقاليم الغربية .

وكان تناول الشاي والقهوة قد بدأ ينتشر لأول مرة في عهد تشارلز الثاني . وكان طعام الإفطار يعرف باسم « جرعة الصباح » Morning Draught ، وكان يتألف عادة من إبريق من الشراب المخمر ، أو قلدح من النبيذ . وكانت الوجبة الرئيسية ، وهى الغداء ، تؤكل حوالى الظهر ، وكانت كثيرة التنوع إلى حد يستحيل وصفه . لقد تغدى صمويل بيبس Samuel Pepys على سبيل المثال ، ذات يوم بثلاث سمكات من نوع ثعبان البحر ، وتغدى يوما آخر بلحم البقر المشوى ، ويوما ثالثا بعصيدة الباذلاء ، ولا شيء غيرها .

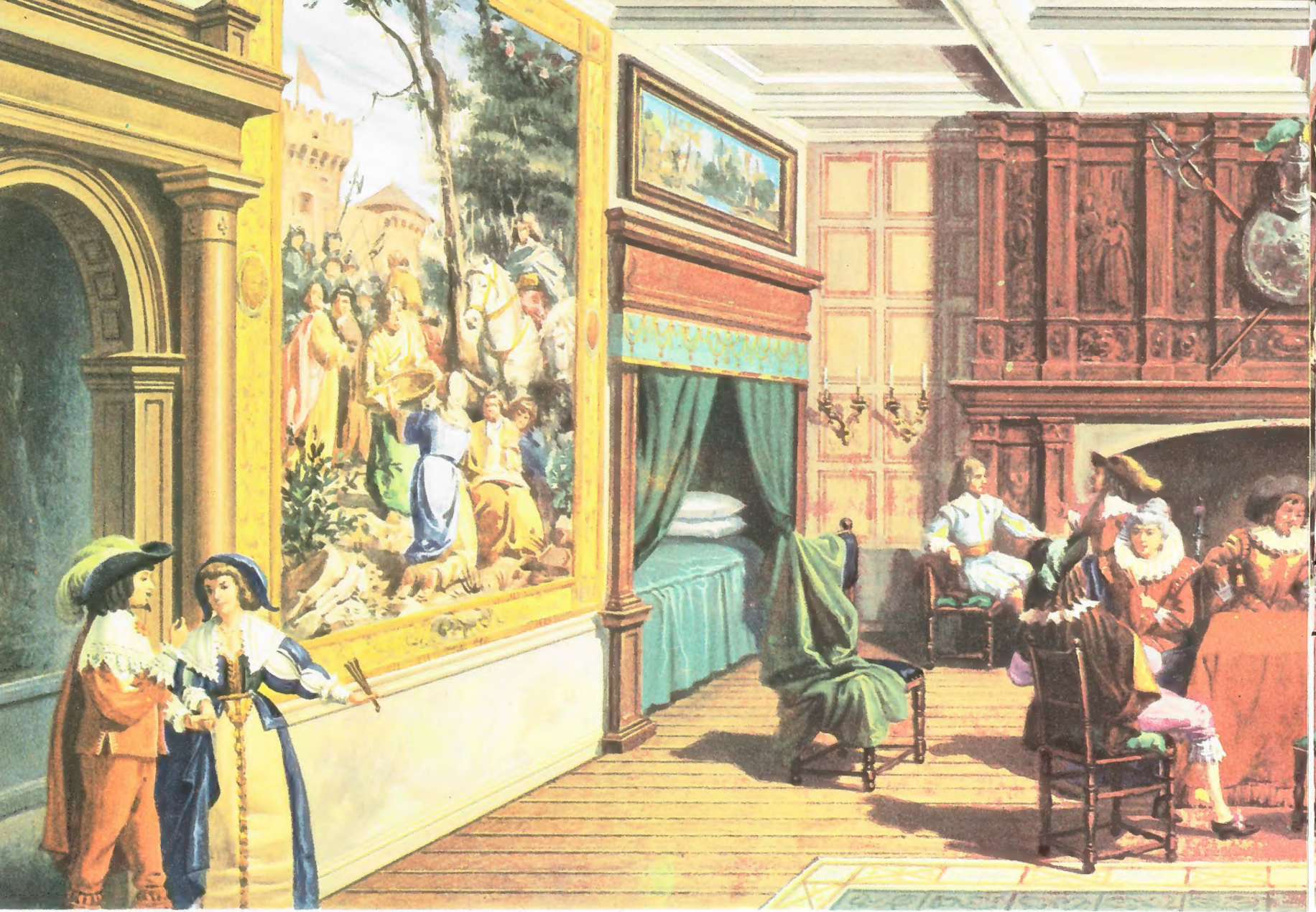
وكانت استضافة الضيوف عملية دقيقة ، لها إجراءات كإجراءات الطقوس ، وخاصة بين الطبقات العالية . كانت العادة هي تغطية المائدة بالصحاف ، وكلما كانت

أفراد طبقة النبلاء والأشراف في القرن السابع عشر ، وهم يسترخون ويتسبطون بعضهم مع بعض في قاعة الجلوس بقصر

الصحاف أكثر ، كان هذا أفضل . وفي عام ١٦٦٦ ، أعد دوق ودوقة أرموند وليمة لسته عشر ضيفا ، فقدم إليهم بالتتابع ١٧ طبقا في الدورة الأولى ، و ١٧ في الدورة الثانية ، و ١٣ في الدورة الثالثة . ولعل الدورة الأولى اشتملت على لحم مسلوق ، ولحم مطهى في الفرن ، ولحم مشوى ، وسمك ، وكوامخ «سلطات» متعددة . واشتملت الدورة الثانية على أنواع مختلفة من لحوم الصيد ، ابتداء من البط البرى ، إلى لحم الطاووس مع الفطائر « والترتة المحشوة Tart » ، في حين اشتملت الدورة الثالثة على مجموعة حلوى يختار منها الضيوف ما يريدون . وكانت الطبقات العليا تقدم للضيوف السكاكين والشوك ، وإن كانت السكين عادة فيها السكفاية . وكان المنتظر من جميع الضيوف أن يحضروا معهم ملاعقهم .

تري ماذا كانت آداب المائدة عند هؤلاء الأسلاف ؟ ظهر قرب نهاية القرن السابع عشر ، كتاب عنوانه « قواعد السلوك المذهب » . وباستعراض ما اشتمل عليه الكتاب من « النواهي » ، يمكن في الواقع معرفة ما كان يفعله الإنجليز في هذا المقام . فثلا يقول الكتاب : « يجب ألا تتمخط علنا وأنت جالس إلى المائدة ، أو دون أن تمسك بقبعتك أو فوطتك ، وتضعهما أمام وجهك ،





كبير ، وذلك عقب الفراغ من الطعام

### في داخل القصر

تعلو الجدران صور ضخمة بالألوان، وألواح خشبية محفورة ومشكلة، ودروع وأسلحة. وكان الرجال يلبسون قبعاتهم في داخل البيوت ، حتى وهم يتناولون الطعام . وكانت المرة الوحيدة التي ترفع فيها القبة ، هي ما كان يتم طبعا « لمودة » شرب الأنخاب Toast Drinking التي ابتدعوها ، إن هذه العملية قد تتكرر عندئذ على امتداد المائدة كلها .

كانت بيوت النبلاء والأشراف من الداخل زاهية فنيص بهاء ورونقا، ليس فقط بسبب الكسي والملابس المتقنة والبيضة التي يرتديها سكانها ، ولكن كذلك ، لأن تأنيثها كان على نفس النسق من البذخ وفراط الذوق. كانت الستائر الفضفاضة الضخمة، تتدلى فوق الجدران، وقد صنعت من الأقمشة الثقيلة المنسوجة بخيوط الصوف، والحريز ، والذهب، والفضة . وكانت هذه الخيوط تشكل أشخاصا وقصصا مصورة . كما كانت

وكان يقوم ميدان السباق في نيوماركت Newmarket بانتظام ، سرعان ما جعلت منها لعبة رياضية قومية جديدة .

وهناك ألوان أخرى من الرياضة ، كان يستمتع بها الرجل الإنجليزي في القرن السابع عشر ، منها تلك الرياضة القديمة ، قدم الزمن ، وهي صيد السمك ، ولعبة الكرات الخشبية المعروفة باسم البولنج Bowling ، ولعبة القناني (1) الخشبية Ninepins . وكانت طبقة النبلاء تلعب التنس ، في حين أن قري لاعداد لها ، كانت تشهد في ساحاتها الخضراء ، مباريات الكريكييت وكرة القدم ، وإن كانت هذه الألعاب لا تمت في كثير إلى مثيلاتها من الألعاب العصرية .

(1) لعبة تدرج فيها الكرة لتضرب نبع قطع خشبية على شكل القناني .

الهولنديين ، وذلك بإيقاد شعلة معهودة ، أن انبرى الغوغاء إلى تهشم نوافذه ، وتحطيم مقره عن آخره . وفي هذا كتب خلف نفس السفير يقول معقبا : « عندما أفكر في أن هذه البلاد لا تنجب ذئابا ولا وحوشا ضارية ، يكاد يتملكني العجب . إن سكانها أشد من الذئاب والوحوش شرا وخطرا » .

وكانت الرياضة شائعة إلى حد كبير . وشيئا فشيئا أخذ القنص الناري للطيور ، يحل محل الصيد بالصقور ، كما شاع كثيرا بين كبار ملاك الأراضي والضيايع ، صيد الغزلان في غاباتهم الخاصة . وكان صيد الأرانب البرية شائعا بين الطبقات الاجتماعية الأدنى ، وإن كان صيد الثعالب قد بدأ في نهاية القرن السابع عشر .

وهناك لون من الرياضة سجل تقدما كبيرا في القرن السابع عشر ، وهو سباق الخيل . والواقع أن الرعاية الحماسية التي أسبغها تشارلز الثاني على هذه الرياضة ،

ثم تكفكف العرق عن وجهك بمندليك . وإن حك الرأس ، والتجشؤ ، لفي أشياء لا تطاق بحال ، إذ هي كافية لكي يتقأب الإنسان بسببها .

### الناس والترفيه والرياضة

كان خلق الرجل الإنجليزي في القرن السابع عشر قائما على البذاءة ، والصخب ، والخشونة . ولم يكن هناك نظام للشرطة ، وكان الاقتتال شائعا ، إلى حد أنه كان من مجريات الحياة اليومية . وكانت تقع في أيام الأعياد العامة معارك دورية وحامية الوطيس ، فيما بين أولئك الأعداء التقليديين ، وهم القصابون والنساجون . وحتى في أكسفورد ، كان من عادة الأشراف Don إذا التقي أحدهم بالآخر ، أن يتبادلا اللكمات ، حتى تسود منهما محاجر الأعين. وكانت المبارزات تدور على الدوام ، فيما بين الأكابر الأقل شأنا . وحدث حينما نسي السفير الفرنسي الاشتراك في الاحتفال بانتصار للإنجليز على





## أراضى الحافات في إنجلترا

الداونز الجنوبية بالقرب من برايتون ، حيث تخصص الأرض لزراعة المحاصيل في دورة زراعية ، ولا يترك بورا إلا القليل

### كيف تكونت أراضي الحافات

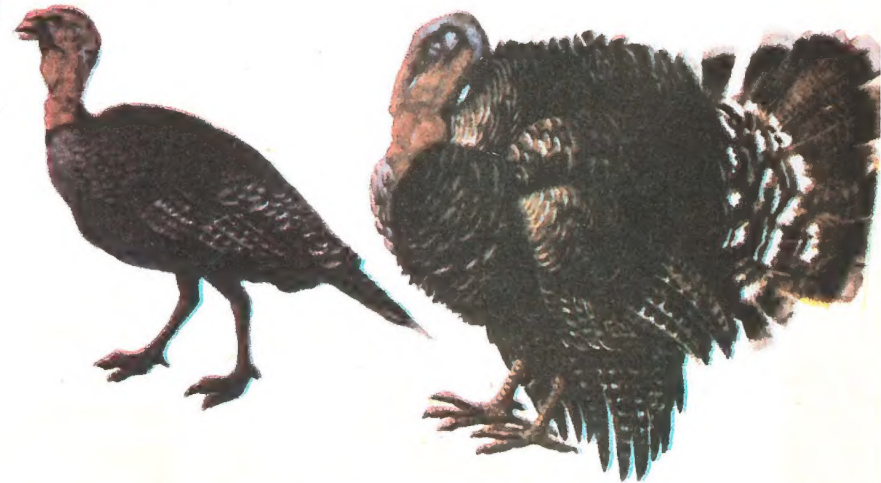
يمتاز هذا النطاق بظاهرة ينفرد بها ، وهي أنه يحتوى على عدد من التلال ، ترتفع من أحد جانبيها ارتفاعا فجائيا ، وتهبط من الجانب الآخر هبوطا هينا . ويعرف الجانب الحاد الانحدار بالحافة Scarp ، ومن ثم سمي الإقليم بأراضى الحافات الإنجليزية English Scarplands . وكانت الصخور الرسوبية عند ظهورها من قاع البحر مستوية تقريبا ، إلا أن حركات الأرض الباطنية رفعتها من أحد

لا تكاد تشبه بريطانيا في العالم ، سوى أماكن قليلة ، في تعدد مناظرها الطبيعية في مساحات صغيرة . ففي بعض الأقطار مثل أمريكا وروسيا ، يسافر المرء مسافات طويلة ، وهو يشاهد نفس المناظر الطبيعية . ولكن في بريطانيا ، تحتوى مساحة ما على مناظر متعددة ، تتفاوت بين المرتفعات الأسكتلندية وإقليم كوتسولد Cotswold وإقليم الفن Fen-lands . والسبب في هذا هو تعدد أنواع الصخور التي تكون أرض بريطانيا . فأقدم الصخور توجد في إقليم المرتفعات في الشمال والغرب ، وأحدث الصخور توجد في سهول الجنوب والشرق . وما بينهما يقع نطاق من الصخور التي تتبع العصور المتوسطة (يعرفها الجيولوجيون باسم العصر الجوارسي) ، تمتد امتدادا مائلا عبر إنجلترا من يوركشير حتى دورست .



جوانبها ، كما نجدها الآن ، ثم أثبت التعرية الهرية وأعطتها شكلها الحالي . وتميل الطبقات Strata عادة نحو الشرق أو الجنوب الشرق ، ومن ثم تواجه الحافة اتجاه الغرب أو الشمال الغربي .

وتوجد حافتان رئيسيتان في أراضى الحافة ، هناك الحافة الطباشيرية التي تنحدر نحو الشرق ، في خط مستمر تقريبا ، وتشمل يوركشاير ولنكولن وولدنز، ومرتفعات إيست أنجليا ، والتشلتون Chilterns ، والداونز الشمالية والجنوبية . وهناك أيضا حافة الحجر الجيري ، وهي أقدم عهدا ، وتمتد نحو الجانب الغربي . وهذه لا تمتد في خط مستمر ، بل تنهض الحافات فيها على غير نظام ، وتوجد في حافة لنكولن ، ومرتفعات نورثهامبتون ، وكوتسولد ، ووادي هوايت هورس ، وبلاكداون ، وتلال منديب . وليست هذه التلال مرتفعة مطلقا ، إذ لا يزيد ارتفاعها على 330 مترا .



يربى الدجاج الرومي بكثرة في كل من نورفولك وهامبشير ، التي يوجد بها 1/3 الدجاج الرومي الموجود في إنجلترا . كما يوجد في نورفولك نصف البسط الموجود في البلاد . وتربي هذه الدواجن في أراضى الغلال لتذيق في أعياد الميلاد





بعض أغنام هرتفورد شاير

## منتجات إقليم الحافات

يضم إقليم الحافات أحسن مراعى الجزر البريطانية . وتمارس فيه كل أنواع الزراعة ، وتربية الماشية ، والختازير ، والدواجن ، والأغنام . وتبين الخريطة المرافقة ، توزيع المناطق الرئيسية للعلات المختلفة ، من القمح ، والبطاطس ، والشعير ، وينجر السكر ، وهذه تحتل مساحة كبيرة من الأرض المنزرعة . ومناخ شرق انجلترا يلائمه كثيرا محصولا القمح والشعير ، فالأمطار ليست غزيرة ( ٥٠٠ - ٧٥٠ ملميمتراً مطراً في العام ) ، والصيف الدافئ ( درجة حرارة يوليو تزيد على ١٦° فهرنهايت ) . وينمو القمح نمواً حسناً في التربة الطينية الثقيلة ، ولكن الشعير يفضل التربة الجيرية الخفيفة . ويزرع البطاطس زراعة كثيفة في السهل المنبسط المعروف بالفن Fen ، ووادي نهر التيمس الأسفل ، حيث التربة عميقة غنية ، وخالية من الحجارة .

وتزايد أهمية بنجر السكر Sugar-beet باستمرار . وهو يدخل الدورة الزراعية مع القمح ، والشعير ، ومحاصيل العلف ، كما أنه مصدر للسكر ، ثم إنه يمد التربة بالسماد ، ويقويها بعد إجهاد محاصيل الحبوب وعلف الماشية .

وتزرع محاصيل أخرى عديدة في إقليم الحافات ، ولكنها أقل جودة ، مثل الشيلم ، والشوفان ، والباذلاء ، والفول ، ومحاصيل علف عديدة ، تضم اللفت ، والرتباج Swedes ، والبيقية Vetches ، والبرسيم . كما تزرع الفاكهة والخضروات ، ولاسيما في كنت .



أماكن زراعة الشعير



أماكن زراعة البطاطس



أماكن زراعة بنجر السكر  
مصانع السكر



خريطة تبين التركيب الجيولوجي للأراضي الحافات



أماكن زراعة القمح



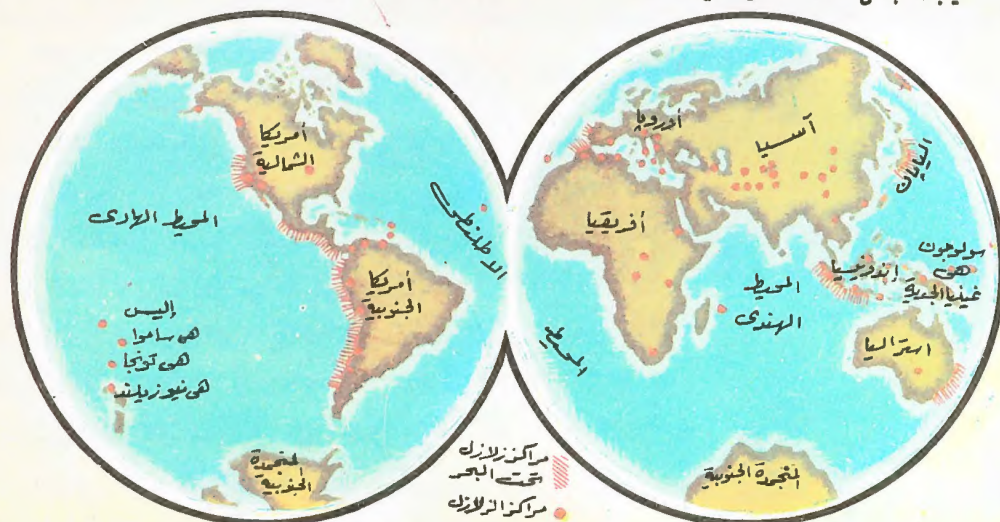


طوكيو كما بدت  
في سبتمبر ١٩٢٣  
عندما هزتها زلزال  
خفيف. وقد قدر  
أن ٢٥٠,٠٠٠ شخص  
قد داهموا منهم في  
تلك الكارثة التي  
سببت خسائر  
تقدر بحوالي  
مليونين مئتين



## ٥٠ ألف زلزال في العام الواحد

من حسن الحظ ، أن الزلازل التي على غرار تلك التي سببت كارثة طوكيو عام ١٩٢٣ نادرة الحدوث . وعلى أية حال ، فإن الأرض غير هادئة أو عديمة الاهتزاز تماما بين كل هزتين مدمرتين . ففي كل يوم ، يتم تسجيل نحو ٩٠ هزة أرضية ، وهي عادة تبلغ من الخفة الحد الذي يحول دون الإحساس بها ، ولكن يتم تسجيلها بالآلات الدقيقة الحساسة ( سمسجرات ) . وهي تدل على أنه في نطاق المقياس الصغير ، يحدث إجهاد لبعض أجزاء القشرة اليابسة ، بفعل التصدعات والتثنيات الشديدة . وهناك أسباب أخرى عديدة ، تؤدي إلى هزات مختلفة الشدة يمكن قياسها .



وتحدث الزلازل في أجزاء الأرض التي بها « جبال حديثة » ؛ ويعني ذلك أن تلك الجبال تم بناؤها حديثا ( بحسب التعبير الجيولوجي ) . وهناك حزامان كبيران تحدث فيهما الزلازل : أولهما « حلقة النار » التي تغلف المحيط الهادئ ، وفيها حدث زلزال طوكيو العظيم . أما الحزام الثاني ، فيمتد عبر جنوب آسيا ، وعلى طول البحر المتوسط . ومن هذا الفرع العام ، فرع ينحدر في البحر الأحمر إلى شرق أفريقيا . وفي هذه المناطق نجد الجبال الحديثة ، مما يجعل قشرة الأرض اليابسة في بعض هذه البقاع ، لا تزال في حالة من عدم الاستقرار .

### في داخل الأرض

تنقسم الأرض إلى عدد من الطبقات ، وتكون الأسباب المباشرة للزلازل ، في الطبقة الخارجية ، وهي القشرة اليابسة . ولا تؤثر الطبقة الداخلية - أو لب الأرض الداخلي والخارجي - بصفة مباشرة على حدوث الزلازل . وفوق لب الأرض يوجد الستار . وتنشأ الثورات البركانية في الطبقة العليا من الستار . ولكن تأثير الثورات



هناك عدة طبقات تحت سطح الأرض. والسبب المباشر في حدوث الزلازل ، هو حركة الطبقة السطحية أي القشرة ( والطبقات التي في اليمين غير مرسومة وفق مقياس ، والأرقام تقريبية )

في كل عام على وجه التقريب ، يهتز العالم خوفا من حدوث كارثة كبرى ، ناجمة عن زلزال Earthquake عظيم . وفي بعض كوارث الزلازل ، تقتل ألوف الناس ، بينما يصبح مئات الألوف بلا مأوى . وربما كان أعظم الزلازل تدميرا من بين التي تم تسجيلها ، زلزال اليابان الذي حدث عام ١٩٢٣ ، حيث تم تدمير معظم طوكيو Tokyo ويوكوهاما Yokohama تدميرا تاما .

بدأ هذا الزلزال قرب منتصف النهار ، وبلغت هزات الأرض من العنف ، الدرجة التي تناثرت معها حبات البطاطس من باطن الأرض. وقد حدث الزلزال ، في فترة كان فيها معظم سكان المدينتين يطهون غذاءهم على مواقد الفحم النباني ، فهلمت قوة الزلزال تلك المواقد ، وسرعان ما اندلعت النيران في كثير من البيوت اليابانية الرقيقة . كذلك حطم الزلزال مواسير المياه ، وبذلك أصبح رجال المطافئ بلا حول ولا قوة .

وجاء في بعض التقديرات ، أن عدد القتلى وصل ٢٥٠,٠٠٠ ، وقيل إن نحو ٤٠,٠٠٠ شخص حرقوا أحياء في ساحة إحدى مصانع الملابس ، وتساقط نحو نصف البيوت المبنية بالطوب في طوكيو . وقد بلغت تقديرات الدمار نحو ألف مليون جنيه استرليني .

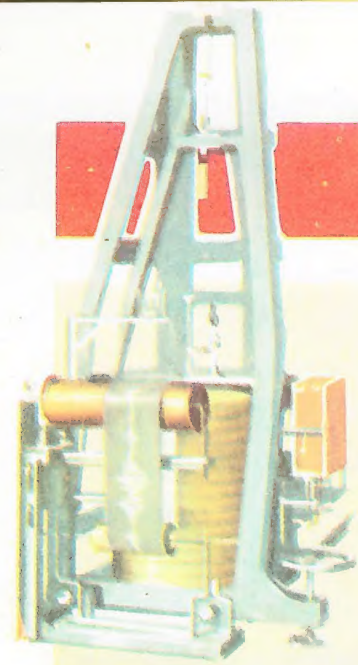
وكان مركز الهزة خليج ساجاني Sagani Bay ، الذي وجد أن عمقه بعد حدوث الزلزال ، قد ازداد بمقدار ٢٣٠ مترا في بعض أجزائه . وقد صاحبت حدوث الزلزال ، موجة عارمة سببت تلفا إضافيا على طول جبهة البحر .

وما من شك في أن الإنسان الأول هاب الزلازل وخاف منها ، بل درجة أكبر بالنسبة لنا اليوم ، إذ كان يجهل سرها آنئذ .

وقد اعتقد قدماء الإغريق أن غضب الإله بوسيدون Poseidon هو سبب الزلازل . أما الكريتيون ، فقد حاولوا تقديم القرابين من العجول ليهبثوا الأرض ، ومع ذلك ، فإن قصرهم العظيم في كنوسوس Knossos دمره زلزال . وقد توصل المفكرون الإغريق فيما بعد ، إلى أن الزلازل تنجم عن عواصف داخل كهوف الأرض الكبيرة .

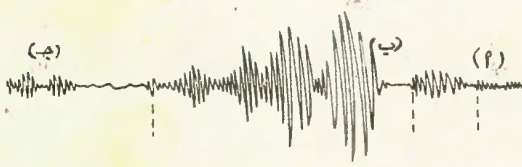
واليوم ، نحن نعرف أن سبب الزلازل هو استمرار عمليات إعادة توازن القشرة اليابسة للأرض ، كلما اختل ذلك التوازن - وتلك عمليات يقف الإنسان أمامها عاجزا .





السيسموغراف، عبارة عن آلة لقياس الزلازل.

في أسفل صورة الخط الزلزالي يسجله السيسموغراف ويسمى السيسموغرام. ب - ذروة الزلزال، ج - د - لخطات أصغر



## علم الزلازل أو السيسموولوجيا

هذا هو فرع العلوم الخاصة بدراسة الزلازل ، وما السيسموغراف Seismograph سوى الجهاز المستخدم لرصد هذه الظواهر وقياسها . وفي مقدور هذه الآلة الحساسة ، أن تسجل أية هزة على بعد ٢٠,٠٠٠ كيلومتر من مركز الزلزال . وعندما تهتز قشرة الأرض اليابسة قليلا ، يسجل جهاز السيسموغراف خطأ يتعرض بمدى صغير كما في ( أ ) . ويعظم مدى تلك التعاريف باشتداد اهتزاز القشرة الأرضية كما في ( ب ) . ويتم تسجيل تلك الخطوط على اسطوانة لداعة تدويرها ساعة . وعلى هذا النحو ، يمكن تحقيق الحصول على قياس دقيق لزمان وشدة وموضع الزلزال . ويعبر عن الشدة باستخدام مقياس ميركالي Mercalli . وفي هذا المقياس ، يوضح تأثير الزلزال على مقياس مكون من ١٢ درجة . وفي الدرجة رقم ١ ، لا يشعر بالهزة سوى جهاز السيسموغراف فقط . وفي الناحية الأخرى من التدرج ، الدرجة رقم ١٢ ، حيث يكون الزلزال « نكبة عظمى » ، ويتمخض عن دمار شامل . ويمكن أن تتأثر طبيعة الهزة الزلزالية بنوع الصخر الذي تمر خلاله ، أي بتركيبه وبكثافته الصخور .

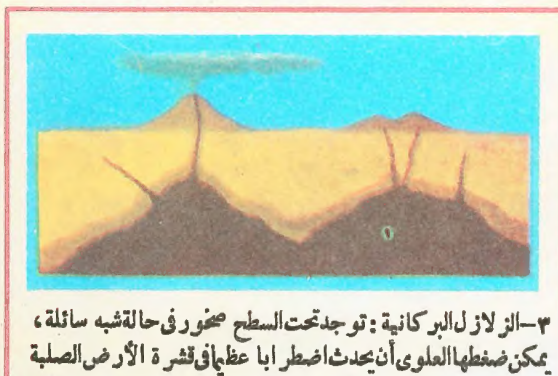
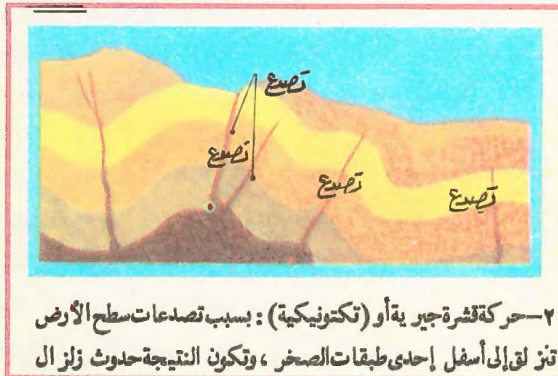
## زلازل تحت البحر

في العادة ، يصاحب الزلازل التي تحدث على شواطئ البحار ، انتشار أمواج عارمة تعرف باسم « تسوناميات » أو « الزلازليات » Tsunamis . ومصدر مثل تلك الأمواج ، زلازل عنيفة تحدث تحت البحر ، وينجم عنها هبوط في قاع البحر . ففي زلزال لشبونة الذي حدث عام ١٧٥٥ ، بلغ ارتفاع ذلك الموج أكثر من ١٣ مترا في لشبونة ذاتها ، وأطاح بالأجزاء المنخفضة من المدينة . ولقد أمكن الشعور بذلك الزلزال حتى في لوخ لوموند بـسكتلند ، حيث ارتفع الماء وهبط عبر مدى يقدر بمتر .

البركانية على القشرة اليابسة للأرض ، يمكن أن ينجم عنه نوع خاص من الزلازل . وتوجد القشرة اليابسة من فوق الستار الخارجى . ولعلما تكون هذه الطبقة - التي يبلغ سمكها في المتوسط نحو ٣٧ كيلومترا - في حالة استقرار ، إذ أنها تضم العديد من عيوب البناء والتركيب ( يسميها الجيولوجيون الصدعات Faults ) . وتنشأ الزلازل بسبب تحرك الصخور الناجمة عن هذه الصدعات . وتوجد الصدعات العظمى أو الرئيسية في مناطق تولد الجبال الحديثة ، التي على غرار « حلقة النار » . وهناك أيضا صدعات في مناطق الجبال القديمة ، ولكن الصدعات العظمى في مثل هذه الأرجاء ، قد استقر أمرها الآن ، إلى الحد الذي يجعل تحركات الصخور فيها صغيرة .

## أسباب حدوث الزلازل

الزلازل عبارة عن ذبذبات عنيفة في سطح الأرض . والاهزات الأرضية ، ذبذبات مماثلة ، ولكنها أقل شدة وعنفا إلى حد كبير . ففي حالة الزلزال ، قد يرتفع سطح الأرض أو ينخفض عبر أمتار عديدة ، كما أن الزلزلة قد تدوم وتستمر دقيقة بأكملها ، أو تقتصر على بضع ثوان ، أما نتائجها فتختلف ، من هدم المباني الكبيرة ، إلى مجرد سقوط بعض الألواح من أحد الأسقف . والنقطة التي يبدأ منها الزلزال ، هي مركز الزلزال Epicentre ، وتلك هي منطقة النهاية العظمى للاهزات . ويمكن تسجيل موجات التضغوط المنبثقة من المركز عبر آلاف الكيلومترات ، بعيدا عن المركز . وعلى أية حال ، فإن الآثار التدميرية للزلزال ، لا يمكن ملاحظتها فوق منطقة تزيد أبعاد مساحتها على خمسة عشر كيلومترا مثلا من المركز .



وللزلازل أسباب ثلاثة رئيسية هي :  
( ١ ) انهيار الكهوف العظمى الجوفية : فإن تيار المياه الجوفية يستطيع ، بفعل التآكل ، أن يحفر كهوفا عظمى في جسم الأرض ، ثم فيما بعد ، يسبب تساقط أسقف تلك الكهوف . ولقد حدث أن تم ابتلاع بلاد بأكملها بهذه الطريقة ، كما حدث لمدينة أفيزانو Avezzano في إيطاليا عام ١٩١٥ . ويمكن أن تنجم عن مثل هذه الزلازل ، أضرار غريبة بالغة الأثر ، إلا أنها نادرة الحدوث تماما .  
( ٢ ) تكتونية أو قشرية : ويصاحب هذا النوع ، الصدعات العظمى في القشرة الأرضية . فقد يحدث أن تنزلق القشرة الأرضية فجأة ، وتهبط إلى أسفل ، أو تزاح جانبيا . وقد تنزحزح كتل عظيمة من الصخر ، ومن ثم تسبب التحركات الجوفية اهتزاز سطح الأرض . وقد يحدث أحيانا أن يتشقق سطح الأرض نفسه . ومن أمثلة الزلازل التكتونية الخفيفة ، ذلك الذي حدث عام ١٩٠٦ في سان فرانسيسكو ، فقد عمت تشققات القشرة التي زاد اتساعها على ٦ أمتار .

( ٣ ) بركانية: توجد في ستار الأرض العلوى، منطقة من الصخور في حالة ما بين السيولة والصلابة ، وغير مستقرة تماما ، وفي داخلها تنشأ ضغوط عالية جدا ، بحيث تتلمس ، بصفة مستمرة ، ثغرات أو فتحات القشرة الأرضية ، للتقليل من تلك الضغوط . ويؤثر الضغط على القشرة اليابسة ، بحيث يولد تحركات جوفية عنيفة ، وهذه بدورها تسبب حدوث الزلازل .



# الخلد الأوروبي



## آلة للحفر والتفتيب

يكاد يعيش الخلد بصفة دائمة تحت الأرض ، ويلأثم جسمه تماما ، التوغل في الأنفاق الضيقة والمتعرجة التي يحفرها .  
ويبلغ طول جسم الخلد حوالي ١٨ سنتيمترا ، وهو شديد المثانة والمرونة ، ويتكون وجهه المسحوب من غضاريف Cartilage قوية ، تمكنه من النفاذ في التربة ، كما أن الرقبة قصيرة وعضلية ، لتخدم الغرض نفسه . وقد سبق أن عرفنا أن فراءه يساعده على الحركة في الأنفاق الضيقة .  
وأدوات التفتيب الحقيقية للخلد هي أطرافه الأمامية ، وعظامها غليظة وقصيرة ، مما يجعل الأطراف لا تبرز كثيرا خارج الجسم . والأيدى كبيرة وعريضة ، ومزودة بمخالب قوية . وتوجد الأطراف الأمامية على جانبي الجسم ، ويستخدمها في تفتيت التربة ، والاندفاع إلى الأمام خلالها ، كأنه يسبح فيها . وعضلات الأكتاف غاية في القوة ، وهي مصممة للحفر السريع والفعال .  
والأطراف الخلفية للخلد عادية في تركيبها ، وهي أقل فاعلية من الأطراف الأمامية .

الخلد Mole حيوان صغير أسود اللون ، ذو فروة لينة لها ملمس القطيفة . ومنذ زمن ليس ببعيد ، كان من المألوف صنع المعاطف أو الصناديق من جلد الخلد ، ولكنه يستعمل هذه الأيام على نطاق ضيق . وينتظم شعر الفراء للغالبية العظمى من الحيوانات ، بحيث تتجه أطرافه إلى الخلف . ويتضح هذا عندما تربت على ظهر قطة أو كلب من الذيل ، وفي اتجاه الرأس . ولا يوجد لفراء الخلد تنظيم خاص ، وهو ما تلمسه عندما تربت على فرائه في أى اتجاه . ونظرا لأن الخلد يقضى معظم أوقاته في جحور ضيقة ، فإنه يتعين عليه أحيانا أن يرتد إلى الوراء ، لكي يجد مكانا يدور فيه حول نفسه ، مما يؤدي إلى أن يكون فرائه أكثر راحة وملاءمة عن الفراء المنتظم شعره للخلف ، وهو السمة المميزة لغالبية الحيوانات الأخرى .

وتتناقص أعداد الخلد ، رغم الامتناع عن صيده من أجل الفراء ؛ ومرد ذلك إلى تعرضه للتسمم أو الوقوع في الفخاخ ، إذ يسود الاعتقاد أنه حيوان ضار بالزراعة . فهو يحدث أضرارا بجذور المحاصيل أو الحشائش ، كما أن أكوام التراب التي يقذف بها من باطن الأرض ، تسبب إزعاجا للفلاح . إلا أن الخلد يتغذى غالبا على الديدان والحشرات ، التي تسبب الأمراض الخطيرة ، ومن هنا ، ربما كانت فوائد الخلد أكثر من أضراره .  
وثمة مكان آخر لا يلقى الخلد فيه ترحيبا ، وهو الحديقة ، حيث يتسبب في أضرار كبيرة في وقت قصير ، نتيجة لقرض جذور النباتات ، والإلقاء بأكوام التربة فوق النجيل المزروع . ولهذا يجب التخلص من الخلد في الحديقة ، أما في الحقول أو الغابات ، فلا يحدث الخلد سوى أضرار ضئيلة لا يعتد بها .

## المتاع

يحفر الخلد نوعين من الجحور : أنفاقا للمعيشة ، وهي جحور مستديمة ؛ وأنفاقا للصيد ، يستخدمها لفترات قصيرة ثم يهجرها .  
ويعرف جحر الخلد بالقلعة Citadel ، وهو مصمم بصورة لا تختلف كثيرا أو قليلا عن الرسم الموضح ، ولا توجد خطة ثابتة لبناء هذه القلعة . وتكون القلعة من عدة أنفاق على

## حواس الخلد

للخلد حاسة قوية للمس ، مكانها الطرف الأمامي للوجه (البوز) ، والمزود بشعيرات حساسة خاصة . ويستخدم الخلد هذه الشعيرات لاختبار طبيعة التربة ، والبحث عن فريسة . وحاسة الشم لديه قوية أيضا .  
وعلى الرغم من افتقار الخلد لأذان خارجية (تتخذ هنا الهيئة الخاصة بحيوان يعيش في الجحور) ، فإنه يسمع بدرجة عالية .  
والخلد ليس ضريرا ، ولكن توجد له عينان صغيرتان جدا مطمورتان في فرائه ، وتغطيهما أحيانا أغشية رقيقة . ومن الجائز أن يفتقر الخلد إلى حاسة الرؤية كما نفهمها نحن ، إلا أن له القدرة على التمييز بين الضوء والظلام .

## الشبيهة الفائقة الخلد



جسمجة خلد

حتى جسمجة الخلد مهيأة للحفر ، فهي عريضة وقوية في دفع التربة جانبا ، وأسنانه أكثر صفاته إثارة ، لأنها من الطراز المميز

الديدان اللولبية وغيرها . وهذه من آفات الزراعة Pests التي يقضى الخلد على أعداد كبيرة منها .

ديدان الأرض ، هي طعام الخلد المفضل



ويحتمل ما يكون لها من قشرة صلبة . وشبيهة الخلد غير عادية ، وديدان الأرض طعامه المفضل . ومن المعروف أن الخلد يستطيع أن يلتهم ٦٠ منها في اليوم ، وهو ما يعادل وزنه بالتقريب ، وإذا حرم الخلد من الغذاء لمدة تتراوح بين ١٠ - ١٢ ساعة ، فإنه يلقى حتفه .

وديدان الأرض مخلوقات وديمة ، ولا يحسن الخلد صنعها بقصائه عليها ، ولكنه يتغذى كذلك على يرقات الحشرات ، مثل

للحيوانات الآكلة للحشرات Insectivorous ، أي التي تتغذى على الحشرات وما شابهها من حيوانات صغيرة .

ويوجد للخلد ما لا يقل عن ٤٤ من الأسنان الحادة ، والضروس التي تشبه الحرف W ،

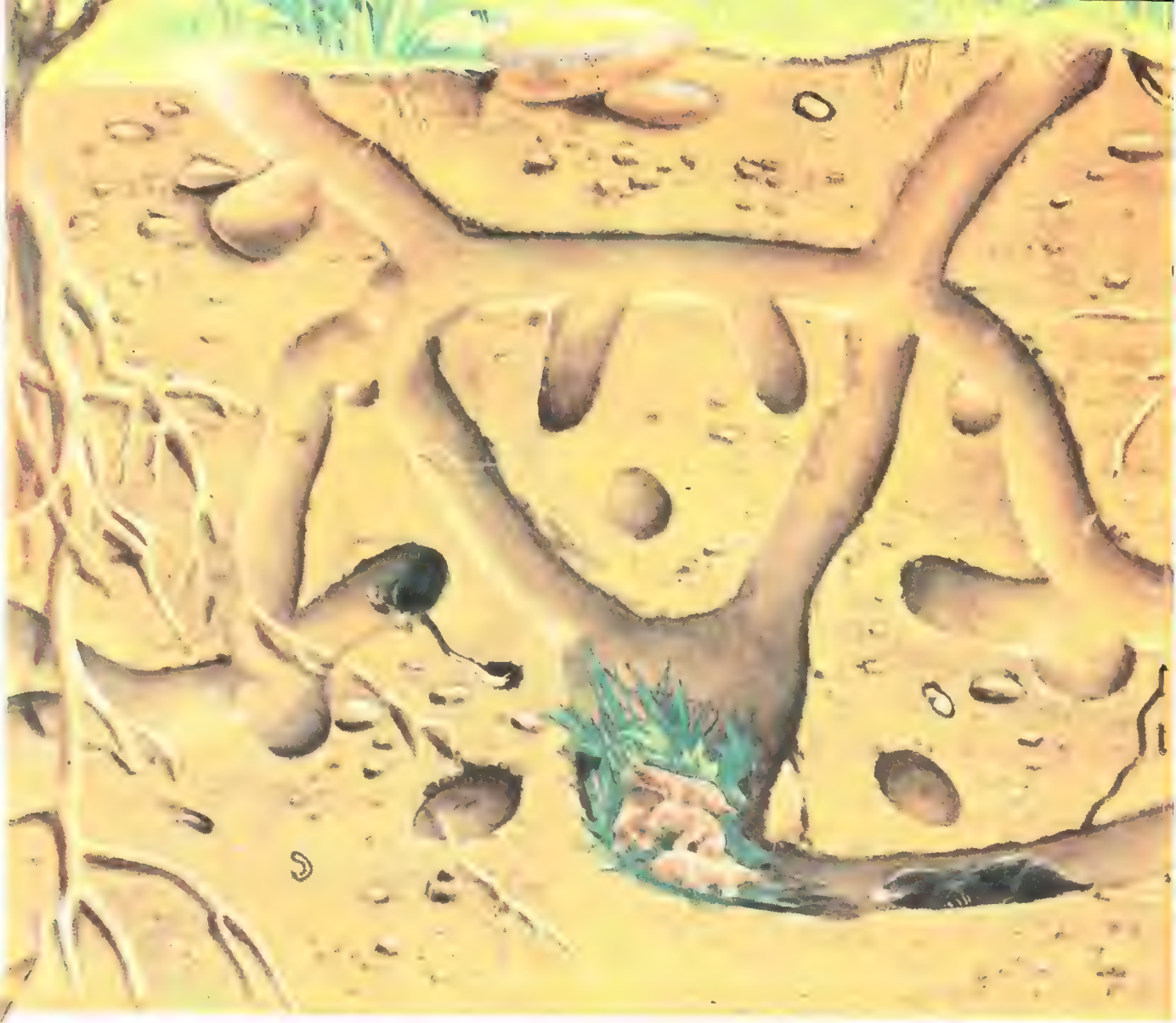
والموجودة منها على الفك العلوي ، متراكبة مع تلك الموجودة على الفك السفلي . وهي مهيأة للقبض على الديدان والحشرات ،



## تصنيف الخلد

النوع :	الأوروبي Europa
جنس :	Talpa
فصيلة :	Talpidae
رتبة :	آكلات حشرات
Insectivora	
طائفة :	ثدييات Mammalia
قبيلة :	حبيبات Chordata
تحت مملكة :	(بعديات) عديدة الخلايا
Metazoa	
المملكة :	الحيوانية Animal

الخلد واسع الانتشار في أوروبا (ولكنه غير معروف في أيرلند) ، وغالبية المناطق المعتدلة في آسيا . ويقتصر وجوده على الجبال في المناطق الاستوائية الآسيوية . ولون الخلد أسود عادة ، ولكن هناك أفراد بيضاء اللون شائعة الوجود .



قطاع في قلعة الخلد ، يبين العش في الوسط ، وبه الصغار

شتويا ، ولكنه يخفر التربة في مستويات عميقة ، سعيًا وراء الديدان والحشرات التي تتوغل عمقا في التربة ، هربا من برودة الجو .

وتخفر الذكور أعشاشا كبيرة للإقامة فيها أثناء الشتاء ، حيث تعيش الذكور والإناث منفصلة عن بعضها بعضا ، فيما عدا وقت التزاوج ، الذي يحدث مرة واحدة كل عام . وتولد الصغار عادة في عش من النوع العادي ، أثناء شهرى أبريل أو مايو .

كافة الاتجاهات ، وتمتد أغليتها بالقرب من سطح التربة ، حيث تظهر كحواف مرتفعة يمكن رؤيتها . كما تبعر التربة على امتداد هذه الأنفاق ، لتكون على مسافات متقطعة تلال الخلد ، وهي من المشاهد المألوفة في الحقول ، وفي كل مكان بالريف . وليس هناك فارق لدى الخلد بين النهار والليل ، وحياته يستغرقها ، فيما عدا فترات عرضية من الراحة ، في صيد مستمر للغذاء ، لكي يشبع شهيته الفائقة الحد . ولا يبيت الخلد بيانا

مستويات مختلفة ، تربط بينها ممرات رأسية ، تبطنها جدران ملساء من التربة الجيدة التماسك . وتغطي القلعة عادة كومة أو قبة ترابية . ويتوسط القلعة عند قاعها العش ، وهو غرفة يبلغ عرضها ١٥ - ١٧ سنتيمترا ، مبطنة بالحشائش أو أوراق الأشجار . ويحتاج العش عادة البراغيث Fleas ، التي يقتصر وجود بعضها برفقة الخلد ، وهي من أكبر أنواع البراغيث المعروفة . وتتفرع أنفاق الصيد من القلعة في

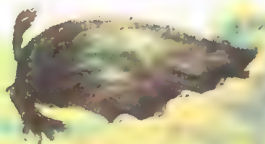
## الخلد مخ لوق نشط

يتحرك الخلد بسرعة كبيرة فوق سطح الأرض ، ليصل إلى جحره ، وإذا كان هذا بعيدا عنه ، ففي مقدوره أن يخفر طريقه إلى باطن الأرض ، ليختفي عن البصر في نصف دقيقة .

ويخرج الخلد ليلا ، أثناء فصل الربيع والصيف ، فوق سطح التربة للتزود بالطعام له ولصغاره . ويمكنه في هذا الوقت ، التهام

كل ما يصادفه : الضفادع ، والقثران ، وحتى الطيور في أعشاشها ، وعندما يصطاد الخلد بهذه الطريقة ، فإنه يكون معرضا بصفة دائمة لهجمات البوم ، التي قلما ينجو منها ، ما لم يكن قريبا جدا من جحره . وأحيانا تصيد القطط حيوانات الخلد وتقتلها ، ولكنها لا تأكلها .

في الليل ، يفترس البوم الخلد





# روبرت كوخ

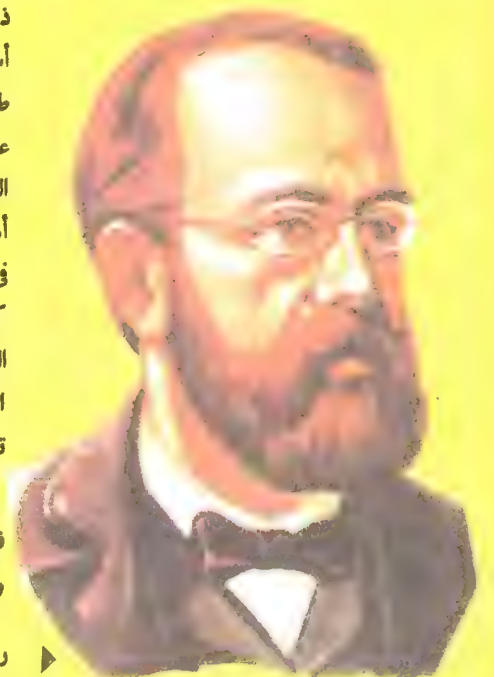
كان روبرت المولود في عام ١٨٤٣ ، أحد أبناء مهندس المناجم هرمان كوخ Hermann Koch وزوجته ماتيلدا Mathilde ، البالغ عددهم ١٣ طفلا ، والذين نشأوا في كلاوستال Klausthal بهانوفر ، وكان هو أكثرهم ميلا للتفكير . وقد أوصله نجاحه في المدرسة ، إلى كلية الطب بجامعة جروتينجن Gröttingen ، ومنها حصل على إجازة الطب في عام ١٨٦٦ ، وعمل بعد تخرجه جراحا في الجيش البروسي . ثم كمارس عام General Practitioner في مدينة وولشتاين Wollstein بألمانيا الشرقية . وكانت الحياة في تلك المدينة أبعد ما تكون عن الإثارة ، ومع ذلك فإن الطبيب الشاب لم يشعر إطلاقا بالملل ، وقام بإحالة جزء من منزله إلى معمل بسيط ، وهناك أخذ يستخدم مجهره ، إلى أن توصل إلى اكتشاف ، كان من شأنه إذاعة شهرة روبرت كوخ Robert Koch في جميع أنحاء العالم .

## بأشهر الجرمرة

في ذلك الوقت ، كان هناك مرض كثير الانتشار بين قطعان الأغنام الخاصة بالفلاحين في أوروبا ، وكان معروفا باسم الجرمرة Anthrax . كان ذلك المرض الفظيع شديد الفتك ، لدرجة أن أقوى الحيوانات التي كانت تصاب به ، كانت تموت في خلال ساعات ، ولم يكن ثمة علاج يجدي في شفاؤها . وقد ظل الاعتقاد سئنا عديدة ، بأن هذا المرض راجع إلى عدوى بنوع من البكتريا ، ولكن أحدا لم يتمكن من التدليل على صحة هذا الاعتقاد . وقد أخذ كوخ عينات Samples من بعض الحيوانات المصابة بالجرمة ، وحقن بها أحد الجرذان المنزلية ، كان يحتفظ به في قفص بمعمله . وسرعان ما أصيب الفأر المسكين بالمرض . وبهذه الطريقة ، أمكنه أن ينقل مرض الجرمرة إلى عشرين مجموعة متتالية من الفئران . وفي نفس الوقت ، استخلص قطعة صغيرة من طحال الفئران المصابة ، وعرضها تحت المجهر ، وهناك شاهد البكتريا المميته وهي تنمو في أنسجة الفئران .

وفي عام ١٨٧٦ أقتنع كوخ نفسه ، بأن السبب في مرض الجرمرة ، كان يكن هناك تحت عدسة المجهر . وقد جراه ذلك على أن يكتب إلى فريديناند كون ، أستاذ علم الحيوان بجامعة برسلو ، طالبا منه أن يسمح له بعرض التجربة عليه . فوافق الأستاذ كون على هذا الطلب ؛ وبعد أن أجريت التجربة أمامه ، اقتنع هو الآخر ، بأن السبب في مرض الجرمرة ، هو البكتريا فعلا . كان ذلك أول دليل كامل على أن البكتريا في استطاعتها أن تسبب أمراض الحيوانات ، وأن معنى ذلك احتمال تسببها في أمراض الإنسان أيضا . وسرعان ما دأبت شهرة كوخ ، فأوقف ممارسته للطب في عيادته ، وتفرغ للأبحاث .

روبرت كوخ ( ١٨٤٣ - ١٩١٠ )



## الجيلاتينية السحرية

بالرغم من أن العلماء ، استطاعوا طيلة سنين عدة ، أن يحتفظوا بالبكتريا في معاملهم ، إلا أنهم كانوا في معظم الأحوال ، يجدون من الضروري إجراء مزرعاتهم منها في أوساط سائلة . كانت المواد التي تستخدم في معظم الحالات هي مرق اللحم ، أو مغلى البرسيم ، أو اللبن . وكانت البكتريا تنمو بنجاح في تلك الأوساط ، غير أن الضرر الوحيد الذي كان يتمثل في الأوساط السائلة ، هو أن أنواعا عديدة من البكتريا كانت تختلط فيها ، وكان من المستحيل الفصل بينها ، والحصول على مزرعة لا تحتوي إلا على نوع واحد من البكتريا .

وقد وجد كوخ الحل لهذه المشكلة ، بطريقة تدل على عبقريته ، فقد أذاب قليلا من الجيلاتين Gelatin في مرق اللحم الساخن ، ليحصل بذلك على مزيج أسماه « الجيلاتين المغلى » . وبعد أن برد هذا المزيج ، صبه فوق قطعة مسطحة من الزجاج ، وتركه ليتماسك . وبعد أن تجمدت الجيلاتينية ، أخذ



روبرت كوخ وهو يفحص إحدى العينات تحت المجهر ، في حين جلست

سلكا من الهلاتين ، وغسها في أحد مزارعه السائلة ، ثم مرره برفق فوق سطح طبقة الجيلاتين . وفي أثناء قيامه بهذه العملية ، انفصلت بعض البكتريا عن السلك والتصقت بالجيلاتين ، وأخذت تكون مزرعة في المكان الذي سقطت فيه .

وسرعان ما تمكن كوخ من رؤية المزرعة البكتيرية الجديدة . ولما كان يعلم أن كلا من تلك المزارع نتجت عن كائن واحد ، فقد تأكد عندئذ ، من أن كلا منها كانت تضم نوعا واحدا من البكتريا . وباستعمال سلكه الهلاتيني ، التقط الأنواع التي كان يحتاج إليها في إجراء الاستزراع النقي .

ويهمنا أن نذكر في هذا الصدد أن السيدة فراو هيس Frau Hesse ، الزوجة الذكية لأحد مساعدي كوخ ، كانت تساعد في تلك التجارب ، وأنها عندما علمت منه أن « الجيلاتين المغلى » لا يمكن تفرغته في درجة حرارة الجسم (٣٧°م) بدون تعريضه للانصهار ، اقترحت عليه أن يستخدم الأجار أجار Agar-agar بدلا من الجيلاتين ، وكان اقتراحها هذا من الانفصال التي يدين لها به كل علماء البكتريا إلى يومنا هذا .





بكتريا الطاعون الأسود



بكتريا السل



بكتريا الكوليرا التي تشبه الشولة

في أغسطس من عام ١٨٨٣ ، ترك كوخ أبحاثه في برلين ، وسافر إلى مصر لدراسة وباء الكوليرا Cholera الآسيوية ، الذي كان يحتاج البلاد . كان هذا المرض شديد العدوى والخطورة ، لدرجة أن كوخ وجد أمامه مادة غزيرة لأبحاثه . وفي أوائل عام ١٨٨٤ ، أعلن أنه تمكن من اكتشاف البكتريا التي تسببه .

ولقد لاحظ كوخ أن بكتريا الكوليرا عند استزراعها في وسط سائل ، وعلى العكس من بكتريا الجيرة والسل ، كانت تسبح في السائل بنشاط جم . كما لاحظ أن شكلها كان غير عادي ، إذ أن كلا منها كان على شكل عصا صغيرة قصيرة ، ذات تقوس قليل ، يجعلها شبيهة بالشولة المستخدمة في فصلات الكتابة ( ) .

لم يعد كوخ إلى ألمانيا مباشرة بعد مغادرته مصر ، بل قصد الهند لدراسة الكوليرا هناك . وقد كان نجاحا عظيما ذلك الذي أحرزه ، عندما استطاع أن يدلل على أن في استطاعته عزل باحلس من مسببات الكوليرا في الهند ، وأنه وجده مشابها تماما لذلك الذي وجده في مصر . وقد عاد إلى ألمانيا في مايو من عام ١٨٨٤ . وفي العام التالي ، عين أستاذا للصحة البكتريولوجية في جامعة برلين .

كان الاعتقاد بأن السل Tuberculosis ، مثله كمثل الجيرة ، مرض معد ، بالرغم من أن أحدا لم يتمكن من إثبات صحة هذا الاعتقاد . وفي ٢٤ مارس ١٨٨٢ ، أذهل روبرت كوخ العالم ، عندما أخطر الجمعية الفسيولوجية في برلين ، بأنه اكتشف البكتريا المسببة لهذا المرض العين . وقد تمكن كوخ من التوصل إلى هذا الكشف ، بأن أخذ أجزاء من الأنسجة البشرية والحيوانية المصابة بالسل . وبعد أن لونها بطريقة خاصة ، تمكن من رؤية باحلس السل Tubercle Bacilli رابضا في تلك الأنسجة المصابة . وعلاوة على ذلك ، وبعد صعاب عديدة ، تمكن من استزراع هذا الباحلس في أنابيب اختبار ، تحتوي على مصل الدم المتجمد . كما أنه تمكن من نقل العدوى إلى الأرانب وخنازير غينيا .

وبعد ذلك بثماني سنوات ، أي في عام ١٨٩٠ ، أعلن كوخ أنه اكتشف مادة يمكن استخدامها عن



إحدى مرضاه في انتظاره في عيادته الجراحية

## سنواته الأخيرة

فضلا عن الاكتشافات التي أكسبت كوخ تلك الشهرة التي يستحقها ، نجده قد اهتم بكثير من الأنشطة العلمية الأخرى . فقد زار شرق أفريقيا لدراسة مرض النوم ، ذلك المرض الخفيف ، وألقى محاضرات في الجمعيات العلمية في بلاد متفرقة ، مثل بريطانيا ، وأمريكا ، واليابان ، وأخيرا فإنه كان يقوم بأعباء منصبه كدير لمعهد الأمراض المعدية في برلين . وقد كان ذلك كله سببا في زيادة الطلب على معلوماته وأبحاثه .

وليس من المستغرب ، والحالة هذه ، أنه لم يكن يجد الوقت الكافي الذي يكرسه لأسرته . كانت زوجته التي اقترنت بها بعد تخرجه مباشرة ، قد ملت هذا الإهمال ، وأخيرا تم الطلاق بينهما . ولكن هذا الحادث كان سببا في امتعاض الكثيرين من عليا القوم في برلين ؛ وقد رأوا فيه مجازاة للكال الذي كانوا ينشدونه في بظلمهم . وقد أعربوا عن هذا الامتعاض ، بأن قاموا بإزالة اللوحة التذكارية ، التي كانوا قد وضعوها له على مدخل منزله . ولكن كانت هناك صدمة أخرى في انتظارهم ، وكان ذلك عندما أقدم هذا العالم العظيم ، في أواخر أيامه ، على الزواج مرة ثانية ، وكان زواجه هذه المرة من فتاة حسناء اسمها هدويج فرايرج Hedwig Frelberg . وكانت هي التي اعتنت به في سنواته الأخيرة ، ورافقته في رحلته الطويلة إلى اليابان ، وكانت إلى جانبه في بادن بادن يوم ٢٧ مايو ١٩١٠ ، عندما لفظ روبرت كوخ أنفاسه الأخيرة .

طريق الحقن لمنع العدوى بالسل .

وعندما عالج كوخ باحلس السل بالجلسرين ، استطاع أن يجهز خلاصة أطلق عليها اسم تيوبركيولين Tuberculin . ول سوء الحظ ، فإن هذا التيوبركيولين لم يثبت أنه العلاج الفعال المدهش الذي كان مأمولا أن يكونه ، وإن تبين أن استخدامه كان ذا فائدة عظيمة كعامل مساعد في تشخيص مرض السل . وتستخدم اليوم بكميات كبيرة مادة مشابهة للتيوبركيولين ، في إجراء اختبار مانتو Mantoux للسل ، وهو الاختبار الذي يجري على كثير من تلاميذ المدارس الذين تزيد سنهم على ١٣ عاما . وفي أثناء الأبحاث التي كان يقوم بها كوخ على مرض السل ، وجد أن هناك نوعين من باحلس هذا المرض . وقد عثر على أحد هذين النوعين ، في حالات السل الذي يصيب رئة الإنسان ، وتبين له أنه يسبب مرضا معديا ينتقل من إنسان إلى آخر . أما النوع الثاني ، فقد عثر عليه في أنسجة الماشية ، ولكنه لم يهتم الاهتمام الكافي ، بملاحظة الكثرة التي يتسبب بها هذا الباحلس في إصابة الإنسان الذي يتناول البان الأبقار المصابة بهذا المرض .





اسم الدولة الرسمي : إيران Iran ، مشتقة من الكلمة آريا Arya ومعناها نبيل ، وهو اسم يستخدمه سكان الحضرة لوصف أنفسهم .  
الحكومة : ملكية دستورية .  
المساحة : ١,٦٢١,٨٦٠ كيلومترا مربعا .  
السكان : ٢٥,٧٨١,٠٩٠ نسمة .  
العاصمة : طهران ، سكانها حوالي ٣,١٥٠,٠٠٠ .  
الدين : الإسلام .  
اللغة : الفارسية الحديثة ، تكتب بحروف عربية .  
العملة : ريال

## إيران

والأخرى . وهذه الآبار الرأسية ، تساعد على إدخال الهواء للرجال الذين يحفرون القناة تحت مستوى الأرض ، ولإخراج التراب من هذه القنوات أثناء حفرها أو تطهيرها . ثم استخدمت هذه الآبار بعد ذلك ، كحفر للكشف عن القناة ، إذ أحيانا يملأ الطين والتراب هذه القنوات . وكانت أكبر قناة يبلغ طولها ٨٠ كيلومترا ، وأعق مكان بها يصل إلى ٣٠٠ متر عمقا .

لاحظ المؤرخ الإغريقي القديم هيرودوت ( حوالي ٤٨٥ - ٤٢٥ ق.م. ) أن المدن الفارسية يمكن أن تقهر بسهولة ، إذا تمكن المهاجمون من إغلاق الآبار التي تمدّها بالمياه ، فبدون ماء ، لا يستطيع المدافعون رفع الحصار عنهم . وكان من الممكن قطع مياه المدن دون دخولها ، وذلك بسبب تركيب البئر الفارسية الخاص ، المعروفة باسم قناة أو قاريز ؛ وقد صممت القنوات لتجمع المياه الباطنية ، وتحملها مسافات طويلة . وقد حُفرت القنوات لتحمل الماء من مصدر ماء باطنى . وهذه القنوات محفورة تحت مستوى الأرض ، ذات منسوب بطيء ، بحيث تسمح برفع الماء إلى السطح ، عند حفر آبار رأسية على مسافات ، تبلغ ٢١ مترا بين كل بئر

### المدينة

متوسط كثافة السكان في إيران منخفضة جدا . ويتركز معظم السكان في سواحل بحر قزوين ، والواحات ، والمدن .  
طهران Teheran : على ارتفاع ١٢٥٠ مترا ، وعدد سكانها ٣,١٥٠,٠٠٠ نسمة . وقد كانت طهران عاصمة لإيران منذ عام ١٧٨٨ . وهي أهم مدنها الصناعية ، وبها صناعات كيميائية وميكانيكية ، وصناعة زجاج ونسيج ، كما توجد بها مطاحن الغلال ، ومصانع البيرة وتقطير الخمر .

تبريز Tabriz : على ارتفاع ١٤٧٤ مترا ، وعدد سكانها ٦٤٨,٥٩٠ نسمة . وهي ثاني مدن إيران ، وسوق تجارية كبيرة ، تتاجر أساسا في الفواكه المجففة والسجاد .  
أصفهان Esfahan : على ارتفاع ١٧٣٠ مترا ، وعدد سكانها ٥٧٥,٠٠٠ نسمة . وكانت أصفهان عاصمة لإيران وقتا ما ، وهي ذات شهرة واسعة بسبب عمارتها الفارسية . وتعتمد المدينة الآن على صناعة الغزل والنسيج .



موقع إيران الجغرافي



تُحيط بإيران Iran أو فارس Persia كما تسمى أحياناً ، سلاسل من الجبال ، تضم أراضي سهلية تضيق في الشمال الغربي ، وتتسع في الشرق . وتوجد أعلى المرتفعات في سلسلة جبال إلبورز Elburz في الشمال ، حيث يرتفع جبل ديماوند Demavend إلى ٦٢٠٠ متر . أما جبال زاغروس Zagros في الجنوب الغربي ، وهي أقل ارتفاعاً بقليل ، فإنها أكثر عرضاً منها . والرياح السائدة تعبر الجبال وتأتي من الشمال ، ومن ثم فهي جافة ، والمطر قليل . وداخل البلاد جاف بصفة خاصة ، فهي كالأتون في الصيف حرارة ، وقارسة البرد شتاء . ومتوسط درجة الحرارة في يولية ٥٩٠ف ، بينما هي في يناير تكاد ترتفع عن درجة التجمد . وتمتد في داخل إيران مساحات واسعة من الأراضي الملحة والصحارى الرملية ، وهذه قليلة السكان .



مسجد إيراني بمآذنه المميزة



صناعة السجاد  
التي تشتهر بها إيران

واردات

آلات  
صناعة  
سكر  
هريس

صادرات

زيت البترول  
قطن  
سجاد  
فواكه مختلفة

رتبة الصادرات والواردات حسب القيمة



منظر في معامل تكرير النفط في عبادان

## إنتاج البترول

لقد عرف البترول في إيران منذ عهد بعيد ، واستخدم البترول الذي كان يسيل على السطح للإضاءة ، ولعلاج بعض الأمراض الجلدية ، ولكن التنقيب عنه لم يبدأ إلا في القرن الحالى .

وكان الناتج منه قليلاً في بادئ الأمر ، وقد بلغ المنتج منه في النصف الأول من عام ١٩٧٣ : ١٤٥ مليون طن متري ، بزيادة ٢٠٪ عما كان عليه في نفس الفترة من العام الماضى ( ١٩٧٢ ) . وقد أفادت إيران إفادة كبرى من عائدات البترول ، فقد حولتها من بلد فقير جداً ، إلى بلد متقدم . وقد استخدمت هذه العائدات والدخول في تحسين وسائل الرى ، وبناء الطرق ، والسكك الحديدية . وقد شيد خط حديدى من ساحل بحر قزوين حتى الخليج العربى .

وينقل البترول الخام بأنابيب من سفوح جبال زاغروس حتى الخليج العربى ، حيث ينتهى عند عبادان Abadan ، حيث توجد مصافي النفط الكبرى . ويضخ النفط المكرر في حاملات البترول الكبيرة ، وتنقله إلى كافة أرجاء العالم ، ولكن معظمه يتجه إلى غرب أوروبا .

لتغير الفصول . وأكبرها بحيرة أورميه Urmia في أقصى الشمال الغربى للبلاد ، ويبلغ طولها ١٤٤ كيلومتراً ، وعرضها ٤٨ كيلومتراً ، ولكن عمقها لا يتجاوز ستة أمتار .

أما السهل الساحلى الذى يحف ببحر قزوين في الشمال ، فهو ضيق ، ولكنه شديد الخصوبة . ورأس الخليج العربى كثير المستنقعات والسبخات الطينية ، وتشرف الجبال على البحر مباشرة ، تاركة سهلاً ساحلياً رملياً شديد الضيق في الجنوب . وتتحول الأنهار إلى الملوحة كلما قاربت البحر ، وتندر المياه العذبة . ومن ثم تقل الزراعة هنا ، ويعيش الناس على صيد البحر القليل . كما توجد به بعض التجارة مع الهند ، والبلاد العربية ، وأفريقيا .

## الموارد الاقتصادية

لا يزرع من الأرض إلا ١٠٪ من مساحتها فقط . وأهم المناطق الزراعية ، هي سهول بحر قزوين الساحلية ، وسفوح جبال إلبورز القريبة . والأرز هو أهم حاصلات هذا السهل ، ويزرع بجانبه القطن ، والتبغ ، والخضروات . وهناك مزارع لشجر التوت لثروة دود القز ، وحدائق حمضيات . وقد أشار إليها الفردوسى شاعر فارس الكبير ( ٩٣٩ - ١٠٢٠ م ) بقوله : «إنها أرض الربيع الدائم» . أما فيما عدا ذلك ، فالزراعة تعتمد على الرى في أودية الأنهار وفي الواحات ، حيث نخيل البلح ، وحيث يزرع أيضاً القطن والخضروات . ويصطاد سمك الحفش الذى يستخرج منه الكافيار من بحر قزوين Caspian Sea ، ويصدر هذا الكافيار من بحر قزوين Caviare للخارج . ويعتمد البدو في حياتهم على الأغنام والماعز ، ويصنع هؤلاء الرعاة سجاد إيران المشهورة من صوف أغنامهم .



كنيسة صغيرة في ظل جبل ديماوند

## الأنهار والبحيرات والسواحل

أطول وأهم نهر هو نهر قارون ، الذى يمتد مسافة ٨٠٠ كيلومتر من منبعه حتى مصبه في الخليج العربى . غير أن هناك أنهاراً عديدة تصب في الداخل ، سرعان ما تفقد مياهها في فصل الصيف الجاف ، وتنتهى إلى بحيرات ضحلة ملحة ، أو تجف تماماً في قفار الصحارى . ولكن الماء ضرورى لحياة الإنسان ، ولهذا السبب شيد الإيرانيون القنوات ، التى تحمى الماء من البخر السريع . وتوجد في إيران مساحات عديدة من الماء ، وهذه في غاية الضحالة والملوحة ، وتتغير مساحتها تبعاً

مشهد Mashhad : على ارتفاع ١٠٦٠ متراً ، وعدد سكانها ١٧١,١٧١ نسمة . وكانت مشهد متصل من قبل بطرق التجارة مع تركستان ووسط آسيا . وكانت أيضاً مركزاً هاماً ومزاراً مقصوداً . وبها بعض الصناعات الحديثة الآن ، تشمل النسيج وحفظ الأطعمة .



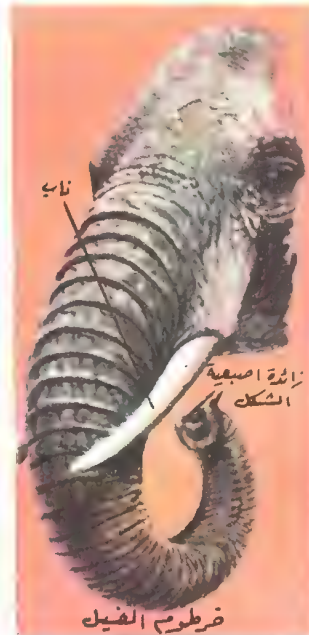


## الفيلة

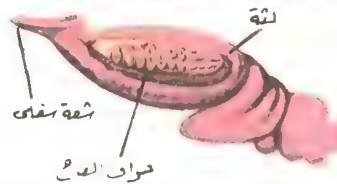
بعيداً داخل الغابة ، يسمع صوت نهشيم ، تتخلله من آن لآخر أصوات كالأبواق النحاسية ، وتتحرك غالبية الحيوانات في صمت . أما الفيلة فلا يهمها ذلك ، فهي نفسها ليست حيوانات صيد ، كما أنها لا تتعرض للصيد إلا من جانب الإنسان الذي يصوب إليها بنديقيته ، أو حرابه المسمومة ؛ إن مسلك الحيوانات البرية ، لا يتحكم فيه أبداً وجود الإنسان .

إنها آتية ، تتقدم ببطء في صف واحد ، تقود القطيع أنثى عجوز ، تتبعها الإناث الأخرى ، التي ترافق بعضها الصغار ، ثم تجمي الذكور في المؤخرة ( إذا هدد القطيع خطر ما ، تندفع الذكور بسرعة إلى الأمام لحمايته ) . وتتجنب الأفيال الأشجار الضخمة ، إلا أنها تقتلع ببساطة الشجيرات والأعشاب التي تعترض طريقها ، وهذا هو سبب صوت النهشيم العالي ، الذي يصاحب تقدم الفيلة . والآن ، وقد وصلت الفيلة إلى مكان مفتوح بالغابة ، يغطيه نبت أخضر غرض ، فإنها تتفرق هنا وهناك ، لكي تتناول غذاءها . وتقتلع الفيلة البالغة بجراطينها حزمًا ضخمة من أوراق الأشجار ، وتحشو بها أفواهها ، وتلعب الصغار ، وتتصايح ، ويلحق بعضها بعضاً ، كما يفعل الكثير من صغار الحيوانات . ويتبأ القطيع بعد الانتهاء من الغذاء ، للتحرك هذه المرة صوب أحد الأنهار ، حيث تشرب أفرادها وتسبح . ويقضي الفيل حوالي ١٦ ساعة يومياً في البحث عن الغذاء ، وينام لمدة لا تتجاوز ٣ أو ٤ ساعات كل ٢٤ ساعة .

ويرافق القطيع أحياناً فيل ( ذكر ) مسن ، وذلك لفترات محدودة ، يمارس بعدها حياة الارتحال وحده ، ويزور القطيع الفينة تلو الفينة . وقد تبدأ أحد المعارك ، إذا كان ثمة فيل صغير



تصنف ذلك بنين صينيا الضميرين الكبير



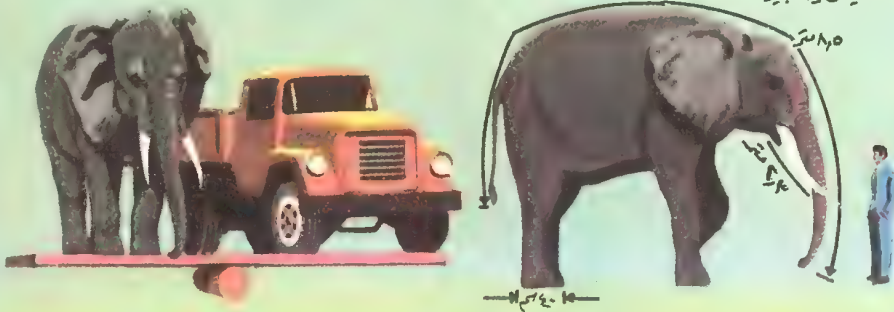
شقة سفلى

## حقائق عن الفيل

قد يصل وزن فيل كبير  
أكثر من ٦ أطنان

الفيل أكبر حيوان  
يعيش على الأرض

مقاييس فيل كبير:





## الضيلة والإنسان

تعتبر الفيلة البرية من الأعطار المروعة للفلاح؛ كما أنها تقتصد دون رحمة لأبنائها، وخاصة في أفريقيا. ويستخدم العاج، وهو مادة الأنياب، في صناعة كرات البلياردو، والعديد من احتياجات الزينة. وإذا لم يكفل للفيلة البرية الحماية الكافية في أماكن معيشتها الطبيعية، فإنها ستكون معرضة للانقراض في وقت قريب.

وتستأنس الفيلة في آسيا، وتستخدم في الركوب، وخاصة في المناسبات والاحتفالات، كما أنها تستخدم في أغراض أخرى من العمل المتنوع. وهي مفيدة جدا في غابات الساج، حيث تقوم بمناولة الكتل الضخمة من الخشب.

▶ ناب فيل

## التصنيف

يعتبر كل من الفيل الآسيوي *Elephas maximus*، والفيل الأفريقي *Loxodonta africana* الممثلين الوحيدين الموجودين على قيد الحياة من فصيلة الخرطوميات *Proboscidea* (الحيوانات ذات الخرطوم). وكان هناك قديماً عدد آخر من الأنواع، منها المامزث الصوفي *Woolly Mammoth*، الذي عاش خلال العصر الثلجي، والماستودون *Mastodon*، الذي كان له زوج من الأنياب، بكل من الفكين العلوي والسفلي.

ولعل أكثر الأنواع الحية قرابة للفيلة هي الير *Hyraxes*، أو الأرانب الصخرية *Coneys* التي تعيش في شمال أفريقيا. وهي حيوانات صغيرة الحجم، لا تشبه الفيل في الهيئة، كما قد يتبادر إلى الذهن!

يختلف نوعا الفيل الموجودان على قيد الحياة في الآتي:  
الحجم: الفيل الأفريقي أكبر.

الأذنان: أكبر كثيراً في النوع الأفريقي.

الأقدام: يوجد للفيل الأفريقي أربعة أو خمسة حوافر في الأقدام الأمامية، وثلاثة فقط بالأقدام الخلفية؛ أما في الفيل الآسيوي، فأعدادها أربعة وخمسة على التوالي. الخرطوم: يوجد للفيل الأفريقي زائدتان أصبعيتا الشكل عند قمة الخرطوم، بينما يوجد للفيل الآسيوي واحدة فقط.



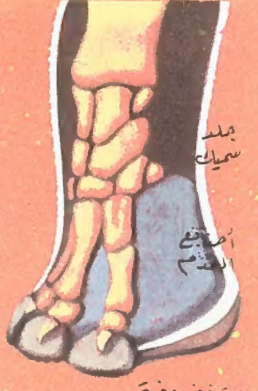
والأشجار الصغيرة بسهولة كبيرة

ولا توجد أنياب *Canine Teeth* مع الأسنان. وتكون القواطع الأنياب *Tusks* المعروفة للجميع؛ والتي تستمر في النمو خلال حياة الحيوان، ولو أنها تبلى من الاستعمال، رغم نموها المستمر. ويوجد عادة ضرس واحد كبير على جانبي كل من الفكين. ويتكون الضرس من حواف صلبة مركزة على مواد ليفية، تقوم مقام المبرد، الذي يقوم بطحن الغذاء النباتي. وعندما يبلى أحد هذه الضروس، يحل محله الضرس الذي يليه للتحلف، والذي يتجه إلى الأمام. وتستخدم الأنياب للبحث عن الطعام في التربة، وكذلك للمراك.

## القدم

تبدو آثار قدم الفيل في التربة اللينة، كحفر عميقة ومستديرة، يبلغ قطر كل منها ٣٠ سم أو أكثر. وتوجد علامات الأظافر أو الحوافر في مقدمة أثر القدم. ويربط الأصابع بعضها ببعض نسيج مرن، وتبدو الأرجل كأعمدة مستقيمة، وهو نوع من الملازمة الداعمية للوزن الهائل للفيل.

تركيب قدم فيل

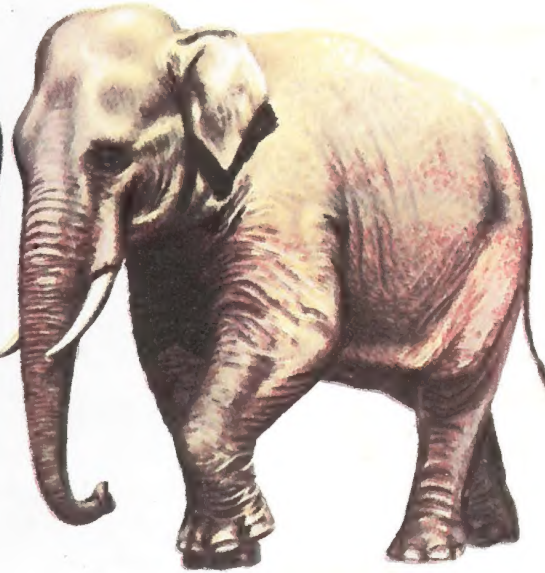


وسادة غضروفية

حوافر



الفيل الآسيوي



الفيل الهندي

قوته تعادل قوة بولدرز

يمكنه الجري بسرعة ٤٨ كيلومتراً في الساعة

يعيش الفيل من ٦٠ إلى ٧٠ عاماً

يحتاج إلى ٩٠٠ رطل من الخضروات يومياً





# البتاني "بطليموس العرب"

## أعماله

عرف قانون تناسب الجيوب ، واستخدم معادلات المثلثات الكرية الأساسية ، كما استخدم الجيوب ، بدلا من أوتار مضاعف الأقواس الذي كان مستخدما آنذ. وهذا تقدم ملحوظ في المجال الرياضي . . . وأدخل اصطلاح جيب الخمام ، كما استخدم الخطوط المماسية للأقواس ، واستعان بها في حساب الأرباع الشمسية ، وأطلق عليها اسم (الظل الممدود) ، الذي يعرف باسم (خط المماس) .

وتمكن البتاني من إيجاد الحل الرياضي السليم ، لكثير من العمليات والمسائل التي حلها اليونانيون هندسيا من قبل ، مثل تعيين قيم الزوايا بطرق جبرية .

ومن أروع أعماله الفلكية ، أنه أصلح قيمة الاعتدالين الصيني والشتوي ، وعين قيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار ( أي ميل محور دوران الأرض حول نفسها على مستوى سبجها من حول الشمس ) ، ووجد أنه يساوي  $23^{\circ} 35'$  (  $23^{\circ}$  درجة و  $35'$  دقيقة ) . والقيمة السليمة المقبولة في عصر العلم هي  $23^{\circ}$  .

وقاس طول السنة الشمسية ، وأخطأ في قياسها بمقدار دقيقتين و  $22'$  ثانية فقط . كما رصد حالات عديدة من كسوف الشمس وخسوف القمر .

## مؤلفاته

ألف البتاني الوفير من الكتب في علوم الفلك ، والجغرافيا ، كما حسب ( الزيج الصابي ) ، وهي جداوله الفلكية المشهورة ، ومن أهم ما صنف البتاني . وهذا الزيج من أضح الجداول الفلكية التي وصلت إلينا من العصور الوسطى ، وقد عم استعماله في أوروبا إبان القرون الوسطى ، حتى فجر عصر النهضة ، إذ أنه أصبح من جداول بطليموس .

ويقول في مقدمة ( الزيج ) ، إن علم الفلك من العلوم الأساسية المفيدة ، إذ يمكن بواسطته أن يعرف الإنسان أشياء هامة يحتاج إلى معرفتها واستغلالها ، بما يعود عليه بالنفع والفائدة .

وفي عام ١٨٩٩ ، طبع بمدينة روما كتاب الزيج الصابي للبتاني ، بعد أن حققه كارلو نالينو ، عن النسخة المحفوظة بمكتبة بلدة الأسكورريال بأسبانيا .

ويضم الكتاب أكثر من ٦٠ موضوعا ، منها الموضوعات الآتية في المقدمة :

- ١ - تقسيم دائرة الفلك ، وضرب الأجزاء بعضها في بعض ، وتحذيرها ، وقسمتها بعضها على بعض .
- ٢ - معرفة أقدار أوتار أجزاء الدائرة .
- ٣ - مقدار ميل فلك البروج عن فلك معدل النهار ، وتجزئة هذا الميل .
- ٤ - معرفة أقدار ما يطلع من فلك معدل النهار .

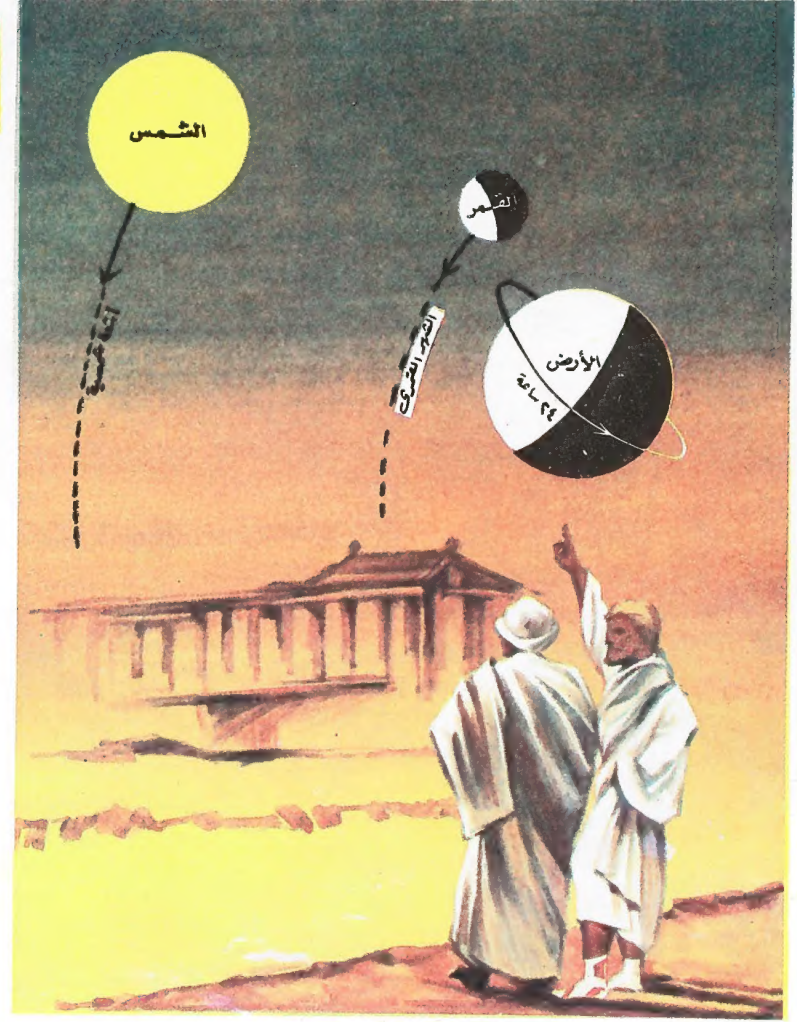
وفي آخر الكتاب نجد :

- ١ - معرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك .
- ٢ - معرفة أوقات تحاويل السنين الكائنة عند عودة الشمس إلى الموضع الذي كانت فيه في الأصل .
- ٣ - معرفة حركات سائر الكواكب بالرصد ، ورسم مواضع ما يحتاج إليه منها في الجداول في الطول والعرض .

## الاستشهاد بالقرآن

وقد استشهد البتاني في صدر كتابه بآيات الذكر الحكيم فقال مثلا :

« . . . ما يدرك بذلك من أنعم النظر وأدام الفكر ، فيه من إثبات التوحيد ، ومعرفة كنه عظمة الخالق ، وسعة حكمته ، وجليل قدرته ، ولطيف صنعه ، قال عز من قائل : « إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الأبصار » . وقال تبارك وتعالى : « تبارك الذي جعل في السماء بروجا » . وقال عز وجل : « وهو الذي جعل الليل والنهار حلقة » . وقال سبحانه « هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب » . وقال جل ذكره : « الشمس والقمر بحسبان » . مع اقتصاص كثير في كتاب الله عز وجل بطول وصفه ، ويقع القول لذكره واستشهاده .



البتاني يشرح نظريته في حركة أجرام السماء

هو أبو عبد الله محمد بن سنان بن جابر الحراني ، المعروف باسم ( البتاني ) . ولد في بتان بخران . والغالب أنه ولد عام ٨٥٠ ميلادية ، وتوفي بالعراق عام ٩٢٩م . ويعتبر البتاني من أعظم فلكيي العالم ، إذ وضع في هذا الميدان نظريات عديدة هامة ، وكذلك في علمي الجبر وحساب المثلثات .

وقد اشتهر برصد الكواكب وأجرام السماء بصفة عامة . وعلى الرغم من عدم توافر الآلات الدقيقة كالتي نستخدمها اليوم ، فقد تمكن من جمع أرصاد ما زالت محل إعجاب العلماء وتقديرهم حتى يومنا هذا .

## مدرسته

كان يعتقد بأن من أهم مقومات التقدم في علم الفلك ، التبحر في نظرياته ونقدها ، وجمع الأرصاد الوفيرة ، والعمل على إتقان تلك الأرصاد ، وذلك هو عين الأسلوب العلمي . ومن كلماته :

١ - « وإنني لما أطلت النظر في هذا العلم وأدمنت الفكر فيه ، ووقفت على اختلاف الكتب الموضوعية لحركات النجوم ، وما تنها لبعض واضعيها من الخلل فيما أصلوه فيها من الأعمال ، وما أثبتوها عليه ، وما اجتمع أيضا في حركات النجوم على طول الزمان ، لما قيست أرصادها إلى الأرصاد القديمة ، وما وجد في حيل فلك البروج عن فلك معدل النهار . . . أجريت في تصحيح ذلك وإحكامها على مذهب بطليموس في الكتاب المعروف بالحسبي ، بعد إتمام النظر وطول الفكر والروية . . . وأضفت إلى ذلك غيره مما يحتاج إليه » .

٢ - « . . . الحركات السماوية لا تحاط بها معرفة مستقصاة حقيقة ، إلا بتأدي العصور والتدقيق في الرصد » .

٣ - « . . . وإن الذي يكون فيها من تقصير الإنسان في طبيعته عن بلوغ حقائق الأشياء في الأفعال كما يبلغها في القوة ، يكون يسيرا غير محسوس عند الاجتهاد والتحرز ، لا سيما في المدد الطوال . . »

٤ - « . . . وقد يعين الطبع وتساعد الهمة ، وصدق النظر ، وإعمال الفكر ، والصبر على الأشياء ، وإن عسر إدراكها . وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ، ومجبة الفخر ، والخطوة عند ملوك الناس بإدراك ما لا يمكن إدراكه على الحقيقة في سرعة ، أو إدراك ما ليس من طبيعته أن يدركه الناس » .



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع : إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩

مطابع الأهرام التجارية

## سعر النسخة

ج.ع.م. ١٠٠	مليبي	أبوظبي ٢٥٠	فلسا
لبنان ١٢٥	ق.ق.ن	السعودية ٢,٥	ريال
سوريا ١٥٠	ق.س	عبدن ٥	شلفات
الأردن ١٥٠	فلسا	السودان ١٥٠	مليبي
العراق ١٥٠	فلسا	ليبيا ٢٠	فترشا
الكويت ٢٠٠	فلسا	تونس ٢,٥	فرك
البحرين ٢٥٠	فلسا	الجزائر ٣	دنانير
قطر ٢٥٠	فلسا	المغرب ٣	دراهم
دبى ٢٥٠	فلسا		

## كرة القدم

### الكرة

تتكون الكرة من جزئين ، داخلي وهو من المطاط ، وخارجي وهو من الجلد . ومحيط الكرة يجب ألا يزيد على ٧١ سم ، ولا يقل عن ٦٨ سم . ووزنها يجب ألا يزيد على ٤٥٣ جراما ، ولا يقل عن ٣٩٦ جراما .

وكرة القدم التي تستخدم في مباريات البطولة للأشبال ، يبلغ محيطها ٦٠ سم .

### الأحذية

يجب نعل حذاء كرة القدم بأوتاد من الجلد أو المطاط ، وذلك لمنع انزلاق اللاعب على الأرض أثناء اللعب .

ويجب ألا يشتمل الحذاء على أجزاء حديدية أو مسامير ، لمنع الإصابات في حالة بروزها . أما الحلقات فيجب ألا تقل عن ١٢ ملليمتر .

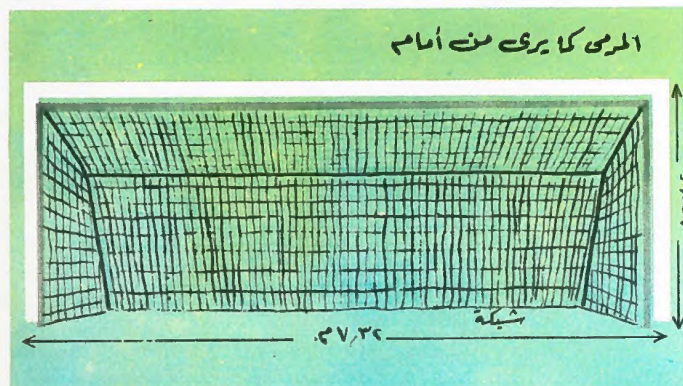
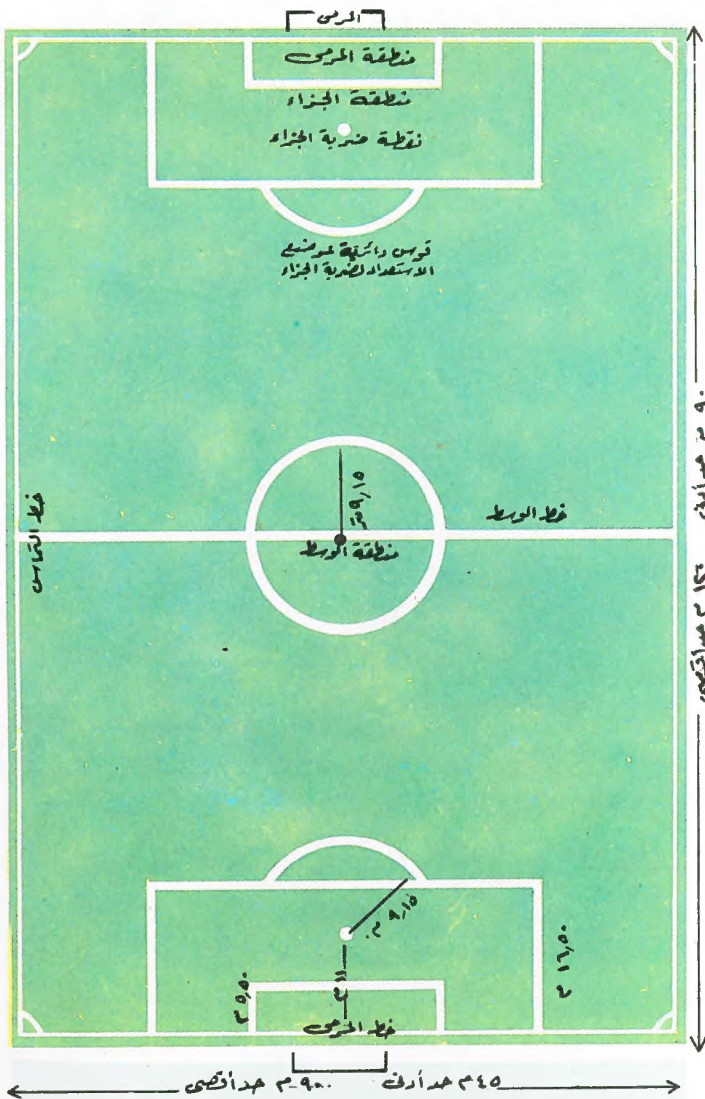


كرة

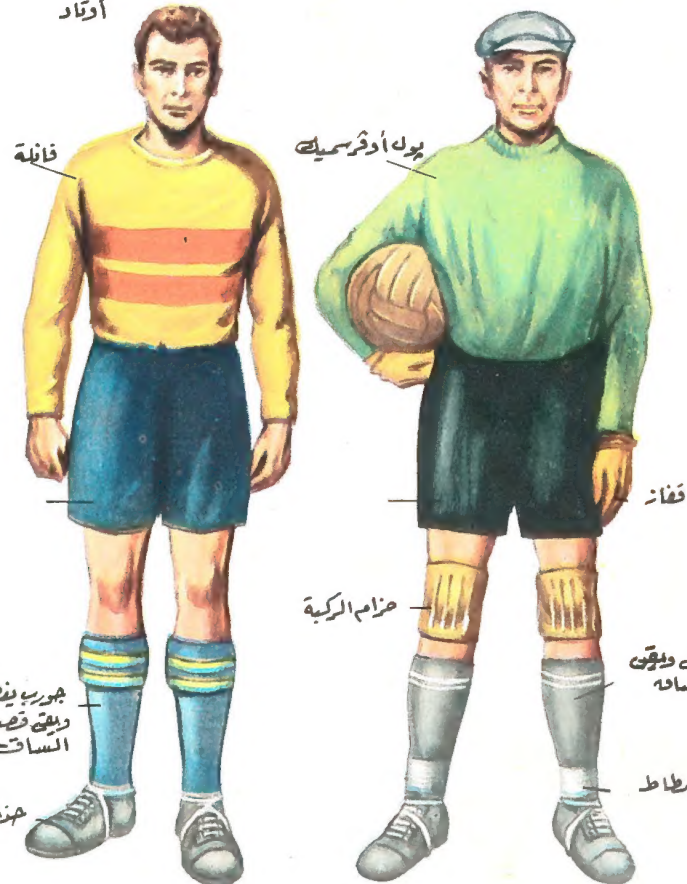


حذاء كرة القدم

أوتاد



الرمى كما يرى من أمام





## في هذا العدد

- الحياة المنزلية في القرن السابع عشر.
- اراضى الحافات في إنجلترا.
- الزلازل.
- الخلد الأوروبي.
- روبرت كوخ.
- اسيرانت.
- القنبلة.
- البستاني "يطلعموس العرب".

## في العدد القادم

- عصر النهضة.
- شمال شرق إنجلترا.
- جامعة كامبريدج.
- النباتات في المنزل.
- جبل طارق.
- إخوة مافيل رفاييل.
- الدبيلة.
- اليزابيث فنراي.

" CONOSCERE "

1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan

1971 TRADEXIM SA - Genève

autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراذكسم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

## كرة القدم

### الفريق

يتكون فريق كرة القدم من ١١ لاعباً . ولا يمكن إقامة المباراة أو متابعتها، إذا نقص عدد أفراد أحد الفريقين داخل الملعب عن ٧ لاعبين . ويعين أحد اللاعبين رئيساً لفريقه مدة المباراة ، وهو يقدم للحكم كشفاً بأسماء أعضاء فريقه ، ويشترك مع رئيس الفريق المنافس ، في إجراء القرعة على اختيار نصف الملعب .

### المباراة

تستغرق مباراة كرة القدم ٩٠ دقيقة ، موزعة على شوطين ، كل منهما ٤٥ دقيقة ، وتفصل بينهما استراحة قصيرة ، يجب ألا تتعدى ١٥ دقيقة ، كقاعدة عامة . والحكم هو الميقاني الوحيد للمباراة ، وهو الذي يمدّها بما يعوض الوقت الضائع .

ولكى يتمكن الحكم ، وكذلك جمهور المشاهدين ، من سهولة تمييز مركز كل لاعب ، يرسم على ظاهر الفانلة رقم يدل على المركز الذي يشغله ، وبيان هذه المراكز كالآتي :

- |                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| ١ - حارس المرمى | ٧ - جناح أيمن        |
| ٢ - ظهير أيمن   | ٨ - مساعد هجوم أيمن  |
| ٣ - ظهير أيسر   | ٩ - هجوم وسط ( قلب   |
| ٤ - دفاع أيمن   | الهجوم )             |
| ٥ - دفاع وسط    | ١٠ - مساعد هجوم أيسر |
| ٦ - دفاع أيسر   | ١١ - جناح أيسر       |

عند ابتداء مباراة كرة القدم ، ينتشر لاعبو الفريقين حسب التوزيع الموضح بالرسم أدناه . والغرض من اللعب ، هو إدخال الكرة في مرمى الفريق المضاد . وتوزع المهام على لاعبي كل فريق ، في نصف الملعب المخصص لهم . فبعض منهم يقوم بمهمة الدفاع عن مرمى فريقهم ضد ضربات الفريق المضاد ، وبعضهم الآخر يقوم بمهمة إدخال الكرة في مرمى الفريق المضاد ( تسجيل الأهداف ) . وبملاحظة مراكز اللاعبين ، نجد أن الفريق الذي يبدأ اللعب موزع في هيئة هجوم ، في حين أن الفريق الآخر متخذ مراكز الدفاع .



لم تقنّاول هنا سوى لعبة كرة القدم التابعة للاتحاد ، وكما تلعب في فرنسا بصفة خاصة .

## أبطال كأس مصر

نادى الزمالك	١٩٢٢-١٩٢١	نادى الزمالك	١٩٣٦-١٩٣٧	نادى الزمالك	١٩٥٢-١٩٥٣
نادى الترسانة	١٩٢٣-١٩٢٢	نادى الزمالك	١٩٣٧-١٩٣٨	نادى الترسانة	١٩٥٣-١٩٥٤
النادى الأهلى	١٩٢٤-١٩٢٣	نادى الترام	١٩٣٨-١٩٣٩	نادى الزمالك	١٩٥٤-١٩٥٥
النادى الأهلى	١٩٢٥-١٩٢٤	النادى الأهلى	١٩٣٩-١٩٤٠	النادى الأهلى	١٩٥٥-١٩٥٦
نادى الاتحاد	١٩٢٦-١٩٢٥	نادى الزمالك	١٩٤٠-١٩٤١	نادى الزمالك	١٩٥٦-١٩٥٧
النادى الأهلى	١٩٢٧-١٩٢٦	النادى الأهلى	١٩٤١-١٩٤٢	الزمالك - الأهلى	١٩٥٧-١٩٥٨
النادى الأهلى	١٩٢٨-١٩٢٧	الأهلى - الزمالك	١٩٤٢-١٩٤٣	نادى الزمالك	١٩٥٨-١٩٥٩
نادى الترسانة	١٩٢٩-١٩٢٨	نادى الزمالك	١٩٤٣-١٩٤٤	نادى الزمالك	١٩٥٩-١٩٦٠
النادى الأهلى	١٩٣٠-١٩٢٩	النادى الأهلى	١٩٤٤-١٩٤٥	النادى الأهلى	١٩٦٠-١٩٦١
النادى الأهلى	١٩٣١-١٩٣٠	النادى الأهلى	١٩٤٥-١٩٤٦	نادى الزمالك	١٩٦١-١٩٦٢
نادى الزمالك	١٩٣٢-١٩٣١	النادى الأهلى	١٩٤٦-١٩٤٧	نادى الاتحاد	١٩٦٢-١٩٦٣
النادى الأولمبي	١٩٣٣-١٩٣٢	نادى الاتحاد	١٩٤٧-١٩٤٨	نادى القناة	١٩٦٣-١٩٦٤
النادى الأولمبي	١٩٣٤-١٩٣٣	النادى الأهلى	١٩٤٨-١٩٤٩	نادى الترسانة	١٩٦٤-١٩٦٥
نادى الزمالك	١٩٣٥-١٩٣٤	النادى الأهلى	١٩٤٩-١٩٥٠	النادى الأهلى	١٩٦٥-١٩٦٦
نادى الاتحاد	١٩٣٦-١٩٣٥	النادى الأهلى	١٩٥٠-١٩٥١	نادى الترسانة	١٩٦٦-١٩٦٧
		نادى الزمالك	١٩٥١-١٩٥٢	نادى الاتحاد	١٩٦٧-١٩٦٨